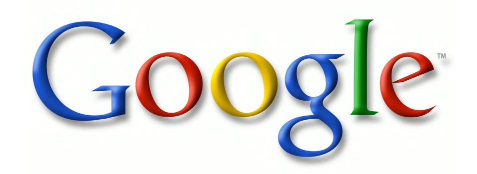
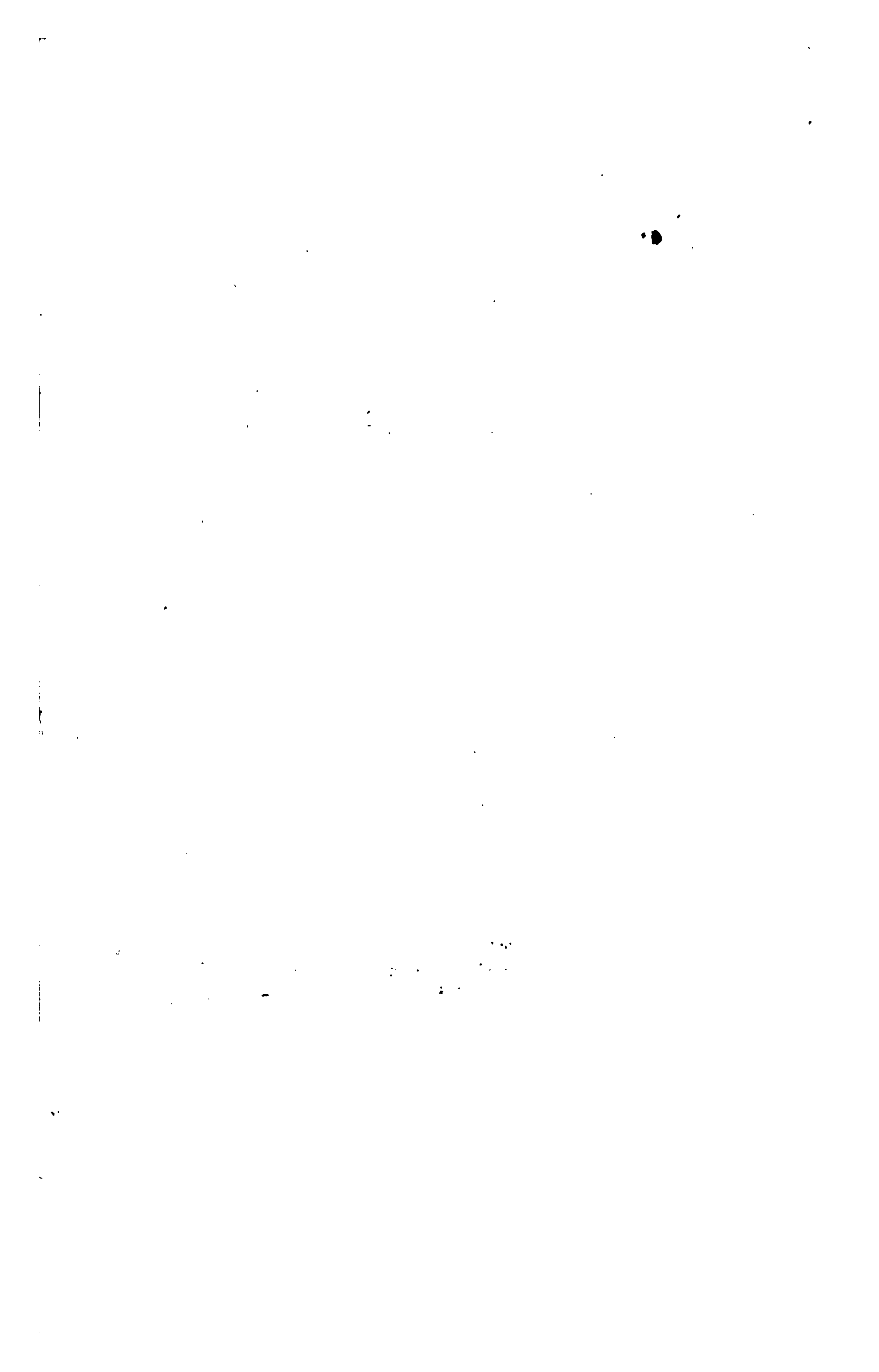



HARVARD
UNIVERSITY
ARNOLD
ARBORETUM
PRESENTED ~ BY ~ CHARLES ~ SPRAGUE ~ SARGENT
1892



Der Wald

sammt

dessen wichtigem Einfluss auf das Klima der Länder, Wohl der Staaten und Völker, sowie die Gesundheit der Menschen.

Nutzen einer forstwirthschaftlichen Einrichtung

und

Vorschrift für die Vermessung, Schätzung und Betriebs-Einrichtung der Wälder.

15

Beschrieben von

Adolph Hohenstein,

k. k. Bezirksförster in Mezzolombardo in Süd-Tirol, wirkliches Mitglied des k. k. österreichischen Reichsforst-Vereines, des Nord-Tiroler, des böhmischen, des ungarischen, des westgalizischen Forst-Vereines, der k. k. Landwirthschafts-Gesellschaft in Wien, der kaiserl. russischen landwirthschaftlichen Gesellschaft in Moskau und der kaiserl. freien ökonomischen Gesellschaft in St. Petersburg.

R. Scherffel

WIEN.

Druck und Verlag von Carl Gerold's Sohn.

1860.

Seiner kaiserlichen Hoheit

dem

durchlauchtigsten Herrn Erzherzog

Carl Ludwig,

k. k. Statthalter in Tirol und Vorarlberg,

Ritter des goldenen Vliesses, des kaiserl. Russischen Sct. Andreas- und des Sct. Alexander-Newsky-, des weissen Adler- und Sct. Annen-Ordens erster Classe, des königl. Sächsischen Hausordens der Rautenkrone, Grosskreuz des königl. Belgischen Leopold- und des herzogl. Braunschweig'schen Ordens Heinrichs des Löwen, k. k. General-Major, Inhaber des Uhlauen-Regiments Nr. 7, Chef des kaiserl. Russischen vierten Lubinskischen Husaren-Regiments und Protector des österreichischen Reichsforst-Vereins,

in tiefster Ehrfurcht

gewidmet

vom Verfasser.

Vorwort.

Der Gedanke, meinem Vaterlande nützlich zu werden, es zu versuchen die Wichtigkeit und den vielseitigen Nutzen des Waldes zu beschreiben und die allgemeine Aufmerksamkeit in jenem Grade auf ihn zu leiten, die derselbe wirklich durch seine so wichtigen und mannigfaltigen Einflüsse auf das Wohl der Staaten und Menschen verdient, bewog mich dieses Werk zu verfassen, umsomehr, als meine ersten Ideen darüber in der westgalizischen Forst-Vereinszeitschrift, 6. Heft. 1856, abgedruckt wurden und die landwirthschaftliche Gesellschaft in Moskau am 13. März 1855 ein sehr ruhmvolles Gutachten darüber erlassen hat.

Gelingt es mir als einfachem praktischen Forstmanne, meinen theueren Fachgenossen manches Interessante mitzutheilen, den Wald in der Zukunft von seiner ihm drohenden Verwüstung zu retten und für ihn eine bessere Behandlung und Würdigung zu erzielen, so habe ich meinen Beruf als Forstmann erfüllt und meinen Zweck vollkommen erreicht.

Der Verfasser.

Inhalt.

§. 1.

Einleitung.

Wald nennt man jede zur Erziehung des Holzes vorzugsweise bestimmte Bodenfläche; sein Zweck ist: das Holzbedürfniss zu befriedigen, die National-Industrie zu ermöglichen, die sonstigen Nebennutzungen zu liefern, die Fruchtbarkeit der Länder zu vermehren, deren Gesundheit und Annehmlichkeit zu erhöhen.

Der Wald ist ein kostbares Geschenk der Natur, auf welches, als einen sehr wichtigen Bestandtheil des Nationalvermögens, bisher noch lange nicht die allgemeine Aufmerksamkeit rege genug war, um über den Zustand der Wälder bei den verschiedenen europäischen Nationen, über deren Verhältniss zur Volksmenge, und ihre grossen wichtigen Einflüsse auf die Bewohner eines Landes gehörig aufgeklärt zu sein.

Der Wald ist einer der wichtigsten und nützlichsten Gegenstände im Haushalte eines Staates sowohl, für die Krone als auch für das Volk; er dient zur Gründung des allgemeinen Wohles der ganzen Menschheit, als Regulator des Klimas, zur Deckung und Bestreitung der vielseitigen Bedürfnisse im häuslichen Leben und hat die wesentlichsten Einflüsse auf den Körper und die Gesundheit der Menschen.

Die Schöpfung hat reichlich den Wald auf alle Länder ausgebreitet, und die Wälder in den alleinigen Händen der Natur hatten ihre

erste Lebensperiode als Urwälder durchlaufen; allein die Vermehrung der Völker, deren vielseitige Bedürfnisse, die Begierde zeitlichen Nutzen aus den Wäldern zu erlangen, sogar mit Aufopferung des zukünftigen allgemeinen Wohles, waren leider die Ursachen einer stufenweisen, in mancher Gegend gänzlichen Ausrottung der Wälder. So lange der Wald noch so gross

und die Bevölkerung so klein war, dass jeder Mensch aus demselben nehmen konnte, was er wollte und der Nutzen aus dem Walde alle seine Pläne befriedigte, bis zu jener Zeit kannte man nicht die Wichtigkeit und den vielseitigen Nutzen des Waldes, welchen er auf die ganze Menschheit ausübt und man könnte jene Periode als die

zweite Periode der Wälder als Nutzungswälder annehmen. Allein was war die Folge dieser willkürlichen Benützung der Wälder in allen Gegenden? — Die Vernichtung des natürlichen Reichthumes des Holzwachsthumes. Die Vergrösserung der Bevölkerung, die Vermehrung ihrer vielseitig immer wachsenden Bedürfnisse, sie konnten nicht mehr, wie früher, aus den Wäldern bezogen werden; da erschienen natürlicherweise die ersten Gedanken in den Menschen: Wir können, wir dürfen nicht mehr so verfahren wie früher, unser eigenes Interesse erfordert den Wald nach gewissen Grundsätzen zu benützen, eine ordentliche forstwirthschaftliche, nachhaltige Benützung einzuführen, ohne ihn zu zerstören, und so erschien von sich selbst die

dritte Lebensperiode der Wälder als Wirthschaftswälder. Es wurden allgemein vielseitig Massregeln entworfen, theilweise probiert, eingeführt, allein sie bewiesen sich nicht zureichend und unter Entwerfung und Einführung der nothwendigsten Massregeln verfloss diese dritte Lebensperiode, ohne zum gewünschten Resultat gelangt zu sein, bis endlich die Monarchen und Völker, durch ihre vielseitig erlebten Erfahrungen, durch die traurigsten Unglücksfälle, durch die durch Waldausrottung herbeigeführten Elementar-Ereignisse überzeugend zur wahren Einsicht gelangen mussten, welchen wichtigen Einfluss der Wald auf Land und Volk ausübt, und wie unumgänglich nothwendig, zur Gründung ihres eigenen Wohles, so wie dessen ihrer Völker, eine richtige geregelte Einführung einer umsichtigen Forstwirthschaft nothwendig ist.

Die Wälder, deren riesenhafte Natur-Schöpfung eine der ersten Lebensbedingungen unserer irdischen Wohlfahrt in sich schliesst, haben sich leider in vielen Ländern, nicht nur im Verhältniss der Zunahme der landwirthschaftlichen Kultur verringert, sondern anstatt in ihrer göttlichen Schönheit, ihrer Sommerkühlung und Winterwärme spendenden grünen Schmuckes zu prangen,

trauernd als Wüsten, Hutweiden und kahle Felsen und Berge verwandelt.

Möge es mir gelingen, durch dieses Werk die allgemeine Aufmerksamkeit auf die Wichtigkeit des Waldes zu leiten, dann wird Jeder andere Begriffe von demselben erhalten und selbst jedes Gemeindeglied wünschen, dass eine richtige forstwirthschaftliche Bewirthschaftung blos nutzbringend sein kann; allein um diese Organisation der Wälder in den Ländern mit Nutzen durchzuführen, muss in jedem Lande auch eine eigene Central-Forststelle ernannt und systemisirt sein, die aus praktisch-erfahrenen Forstmännern zusammengesetzt ist, diesen allein so wichtigen Zweig des Staates zum Wohle des Landes zu leiten. Wir haben ein Ministerium des Aeussern, des Innern, der Justiz, der Finanzen, der Polizei, des Kultus und öffentlichen Unterrichtes, der Armee, — aber für die Wälder blos ein Departement des Finanz-Ministeriums, welches unmöglich die Direction aller Wälder im ganzen grossen Kaiserreich zweckmässig zu leiten im Stande ist.

Unser allergnädigster Monarch beweist in allen Gesetzen nicht blos für das Wohl seines unermesslichen Kaiserstaates für den Augenblick, sondern auch für die Zukunft Oesterreichs Sorge zu tragen, auch für diese die Bedingungen der Volkswirthschaft aufrecht zu halten, mithin auch der Waldverwüstung und dem sich hieraus natürlich für die Zukunft ergebenden Holzmangel staatsgewaltig entgegenzutreten.

Allein nicht Hinweisung auf Surrogate des Brennmaterials, welche in manchem Lande nutzlos im Schoosse der Natur noch schlummern, nicht eine allerdings wünschenswerthe Erzielung an Sparsamkeit in dem Verbrauche, durch Einrichtung zweckmässiger Oefen und Sparherde reichen hin, der Verwüstung der Wälder vorzubeugen, nein, das einzige richtige Universalmittel ist, welches leider in manchem Lande zu spät eingesehen wurde, eine richtige, nachhaltige Bewirthschaftung der Forste und durch einen mittelst einer leitenden Idee belebten Forstpolizei-Organismus auch den Privaten die Vernichtung eines Gutes zu verwehren, das sich für die zukünftige Wohlfahrt des Volkes als ein nothwendiges, mithin in dieser Beziehung als ein Allgemeingut darstellt, zu dessen Erhaltung jeder Unterthan verpflichtet ist.

Nicht die Elementar-Ereignisse allein tragen die Schuld von

der übermässigen Lichtung und Zerstörung der Wälder, von den vielen von mir später beschriebenen traurigen Folgen der Entwaldung der Gebirge, wie sie vor unsern Augen in Südtirol so offen liegen, sondern der Mangel an Bildung und Aufklärung des Volkes.

Bisher hatten sich Wenige Mühe gegeben, den Knaben, als künftigen Waldbesitzer, über die grosse Wichtigkeit und den hohen Werth des Waldes, sowie über die Schonung jedes einzelnen Stammes im Walde aufzuklären, die meisten Waldfrevel in hiesigen Gemeinden sind unbesonnene Holzverkäufe, das verwüstende Weiden durch das bestialische Gais- und Schafvieh, und alle diese Uebel werden durch die reine Unwissenheit der hiesigen Bauern herbeigeführt.

Wäre diese Unwissenheit nicht Ursache, wie könnte dieses unsinnige Gebahren gegen ihre eigenen Vortheile bei den Waldbesitzern erklärt werden? Allein woher soll diese Einsicht kommen, auf welche Art ihnen eine bessere Ueberzeugung beigebracht werden, da der Schulbesuch auf dem Lande überhaupt, so wie die Sittlichkeit in schauerlichem Rückschritte sind? Kann ein Bauer oder Knabe schreiben, oder einen Obstbaum veredeln? Nein, und aller dieser Rückschritt liegt in der vernachlässigten Volksbildung. Würden dem Knaben und Jünglinge die richtigen Begriffe von der Wichtigkeit des Waldes beigebracht, so würde schon durch sein eigenes Interesse, als Waldbesitzer, Liebe zum Walde erwachen, und Liebe bedingt Achtung und Schonung, umsomehr eines Gegenstandes, der seine ganze Existenz gründet. Auf diese Weise würde der künftige Besitzer die Wichtigkeit und den Nutzen des Waldes kennen lernen, ihn nicht zu zerstören, sondern im Gegentheile zu erhalten trachten und selbst ein Mitwächter werden, damit der Wald sorgfältigst zum Wohle für ihn und der Menschheit erhalten und nicht wie bisher zum Ruin derselben verwüstet werde.

§. 2.

Einfluss des Waldes auf das Klima eines Landes.

Das Dasein der Wälder wirkt vortheilhaft auf die Feuchtigkeit der Atmosphäre und des Bodens, den Hauptfactor der Fruchtbarkeit. Durch ihre regelmässige Vertheilung, besonders in den

Gebirgen, hat es der Mensch in der Hand die Regenmenge zu regeln.

Die Wälder haben eine wichtige physikalische Bedeutung leider durch die traurigsten Erfahrungen begründet; nemlich die Vermittler zwischen Luft und Erde zu sein, und als solche die Feuchtigkeit der Luftdünste an sich zu ziehen und der Erde mitzutheilen, wie auch die fessellos umherbrausenden Nord- und Weststürme mit ihren riesigen Armen zu brechen, damit die Erde nicht erstarre vor ihrem allgewaltigen Hauche.

Es ist eine allbekannte, unbestreitbare Thatsache, dass jede Urbarmachung eines Waldes eine Aenderung in dem Klima der Gegend hervorruft und ihren Einfluss sogar auf sehr beträchtliche Entfernungen ausüben kann. Diese Veränderung des Klimas kann vortheilhaft oder schädlich sein, je nachdem sie zwischen den verschiedenen Erzeugnissen des Bodens, der physischen Beschaffenheit des Landes, den verschiedenen Factoren des Klimas die glücklichsten Beziehungen, diejenigen, die am besten geeignet sind, die Bedürfnisse des Menschen-Geschlechtes zu befriedigen, herstellt oder zerstört.

Allzu ausgedehnte Wälder, so wie man ihrer nur noch theilweise, aber selten, im Norden Amerikas und einzelnen Gouvernements Russlands findet, unterhalten eine kalte, nasse Luft; sie hemmen, verdichten die Wolken und verbreiten in der Atmosphäre Ströme von wässerigen Dünsten, die Winde dringen nicht in ihr Innerstes, die Sonne erwärmt nicht die Erde, über welche sie ihren Schatten breiten; diese poröse Erde, die aus der Zersetzung der Kräuter, der Blätter, der Zweige und der durch die Länge der Zeit umgestürzten Baumstämme gebildet ist, erhält eine bleibende Feuchtigkeit, die niedrigen Orte dienen als Behälter für kalte, stagnirende Gewässer, auf den Abhängen entstehen zahllose Bäche.

Die Wälder üben den glücklichsten Einfluss auf die Atmosphäre aus, sie sind mächtige Leiter des elektrischen Fluidums, tragen zur Harmonie der Naturgesetze bei, ziehen die Gewitter an sich und vertheilen sie zum wohlthätigen Regen; sie nähren die Quellen und Bäche, welche den Feldern und Wiesen ihre Fruchtbarkeit mittheilen; sie mildern die Heftigkeit der Regengüsse, mässigen Nässe und Trockenheit, mildern die Uebergänge

in der Temperatur, verhindern als natürliche Behälter des niedergefallenen Schnees und Regens oft verheerende Ueberschwemmungen, erhalten den Reichthum der Quellen; sie saugen mit ihren Blättern die tödtlichen Miasmen und das verderbliche Gas ein und entziehen dadurch der atmosphärischen Luft die dem animalischen Leben besonders feindlichen Stoffe; sie geben der Luft ihre Frische und Reinheit wieder, sie bedecken die Gipfel der Berge, erhalten und befestigen den Boden auf den jähen Abhängen der Hügel, sie mässigen die Heftigkeit der kalten Winde des Nordens und die Wirkungen der brennenden Luft des Südens.

Da die Atmosphäre in den Wäldern sich langsamer erhitzt und wieder abkühlt als unter einem offenen, freien Himmel, so dienen sie als Regulators für den Wärmestoff und verkleinern in Bezug auf die Temperatur die Unterschiede zwischen Tag und Nacht, zwischen den warmen und kalten Tagen und zwischen den Jahreszeiten. Sie schützen gegen die sengende Glut der Sonnenstrahlen im Süden uud beleben durch ihr vielseitiges Grün die malerische Schönheit und Annehmlichkeit eines Landes.

Niemand kann das Gefühl beschreiben, der es nicht selbst empfunden hat, welches sich unwillkürlich in dem Innern eines Wanderers regt, wenn derselbe auf weiter Reise, bei drückender Hitze, müde und matt von offener Strasse, offener Steppe plötzlich in einen Hochwald eintritt. Wie majestätisch, wie erhaben erscheint in diesem Augenblicke ihm nicht der Wald! Wie wohl und erquickt fühlt er sich nicht in dessen kühlen Schatten und unwillkürlich bemächtigt sich seiner Sinne eine gewisse Ehrfurcht, ein inneres angenehmes Gefühl, das ihn an die Wichtigkeit und den Werth des Waldes erinnert. Wenn in trockenen, heissen Sommermonaten ein warmer Regen die Natur erquickt, und der Wanderer tritt nach demselben in den Wald, welche erfrischende Dünste haucht er dann nicht für Menschen und Thiere aus und befördert dadurch das Wachsthum der Pflanzen!

Nicht uninteressant dürfte manchen meiner Fachgenossen die Schilderung des berühmten Professors Heyer über den Einfluss der Wälder auf Boden und Klima sein und ich erlaube mir daher solche anzuführen.

Auf die Zusammensetzung der Luft übt der Wald einen positiven Einfluss, denn in der Natur wird der Luft durch den

Verbrennungs-, Verwesungs- und Athmungsprocess Sauersoff entzogen. Verbrennung und Verwesung unterscheiden sich zwar wesentlich dadurch, dass bei ersterer der Sauerstoff der Luft directe an den Kohlenstoff der verbrennenden Substanz tritt, während bei der Verwesung der Sauerstoff sich nur mit dem Wasserstoff der organischen Substanz verbindet; sie stimmen aber darin überein, dass sie gleich viel Sauerstoff erfordern. Ein verwesendes Stück Holz bedarf der nämlichen Menge Sauerstoffes, um eine gewisse Menge Kohlenstoffes und Wasserstoffes austreten zu machen, als wenn beide letztere durch die Verbrennung entfernt worden wären.

Der Athmungsprocess bedarf einer nicht unbedeutenden Menge Sauerstoffes, der Mensch braucht täglich einen Kilogramm Sauerstoff. Die ganze Quantität Sauerstoff, welche Verbrennung, Verwesung und der Athmungsprocess consumiren, wird von Dumas nach Ablauf eines Jahrhunderts doch nur auf $1/_{134'000}$ des Sauerstoffgehaltes der Luft berechnet. Wenn diese Quantität für ein Jahrhundert auch sehr gering erscheint, so ist doch gewiss, dass eine fortwährende Consumtion von Sauerstoff die Luft im Laufe der Zeit verderben müsse und vielleicht spätere Generationen die Nachtheile dieser Verschlechterung empfinden werden. Durch den Vegetationsprocess hat die Natur für den Ersatz an Sauerstoff in der Atmosphäre gesorgt. Der Kohlenstoff der Pflanzen rührt von der Kohlensäure der Luft her, indem die Gewächse die Kohlensäure aufnehmen, sie zersetzen, den Kohlenstoff behalten und den Sauerstoff in Gasform wieder ausstossen.

Von der Wärme der Sonnenstrahlen absorbirt die Luft nur wenig, die Erwärmung der Atmosphäre geht vorzüglich von dem Boden aus, nachdem sich dieser durch die Sonnenstrahlen erwärmt hat. Im geschlossenen Walde können die Sonnenstrahlen nicht zum Boden gelangen; sie treffen das Blätterdach der Bäume. Dieses wird aber nicht in dem Masse erwärmt, wie der Boden, weil Blätter und Nadeln stets Feuchtigkeit enthalten, welche verdunsten kann. Die Wärme wird also verbraucht, um die Saftflüssigkeit in Dampf zu verwandeln.

Während des Tages ist daher im Sommer die Temperatur im Walde geringer, als über dem Felde, oder über vegetationslosen Flächen. Was nun aber das Mass der Temperatur-Differenz anbelangt, so fehlen zuverlässliche Beobachtungen. Es ist also

nicht erwiesen, ob überhaupt die Sommer-Temperatur in wälderreichen Gegenden geringer ist, als in waldarmen, denn im Walde kühlt sich die Luft während der Nacht auch nicht so stark ab, als wie im Freien. Die Wärme, welche Boden und Luft ausstrahlt, wird von den Bäumen reflectirt. Die Nächte bei bedecktem Himmel sind nicht so kalt, als wenn der Himmel klar ist, weil die Wolken die Wärmestrahlen zurückwerfen. Und in ähnlicher Weise wirkt das Blätterdach der Bäume. Die Behauptung, dass waldreiche Gegenden kühlere Sommer haben, als waldarme oder waldlose, ist noch nicht erwiesen.

Die gleiche Ursache, welche im Sommer die Nacht im Walde wärmer macht als im Freien, bewirkt auch, dass der Boden im Walde während der kalten Jahreszeit nicht so viel Wärme durch Ausstrahlung verliert, als dies beim Felde der Fall ist. Auch Laub, Moos und der Humus, der den Boden deckt, schützen die Erde als schlechte Wärmeleiter gegen plötzliche Abkühlung. Da die Erde im Winter mehr Wärme ausstrahlt, als ihr durch die Sonne zugeführt wird, so ist wahrscheinlich, dass die durch den Baumschlag gehinderte Wärmestrahlung von grösserer Bedeutung für die Bewahrung einer höheren Temperatur im Walde sei, als die Wärmemenge, welche dem Boden zugeführt würde, wenn er den Sonnenstrahlen ausgesetzt wäre. Da positive Beobachtungen fehlen, kann dieser Satz nur als wahrscheinlich aufgestellt werden.

Die Erniedrigung der Temperatur wird fast in jedem Winter so gross, dass der Wärme-Ueberschuss des Bodens in Feldern etc. aufgezehrt wird. Nach dieser Erscheinung, und wenn sich die Temperatur im Walde und im Freien ausgeglichen hat, hält die Kälte im Walde viel länger an, weil der Baumschlag verhindert, dass die Frühlings-Sonnenstrahlen den Boden treffen, so wie die Decke desselben verhindert, dass die Luftwärme sich ihm mittheilt. Daher die bekannte Erscheinung, dass der Winter im Walde länger dauert, der Schnee später schmilzt als im freien Felde. Dieses Zurückbleiben der Temperatur im Walde äussert einen Einfluss auf die Bäume; es verhindert das vorzeitige Austreiben derselben im Frühjahre und ist vielleicht von Vortheil, weil die Spätfröste weniger schädlich werden.

Was den Einfluss der Wälder auf die mittlere Jahrestemperatur betrifft, so kann letztere

a) auf theoretischem Wege nach den Gesetzen der Physik bemessen, oder

b) die Temperatur bewaldeter und unbewaldeter Gegenden verglichen, oder endlich

c) ermittelt werden, ob durch Waldrodungen Veränderungen in der mittleren Jahres-Temperatur bewirkt worden sind; aber, wie bereits erwähnt, sind diese Beobachtungen in einer Weise nicht gemacht worden, welche das Mass dieser Differenzen genau festsetzen, wäre es auch sichergestellt, dass in waldreichen Gegenden die Sommer kühler, die Winter wärmer seien als in waldlosen Ländern. Ein noch nicht erwähnter Umstand trägt dazu bei, die Temperatur in den Wäldern zu vermindern, ohne dass sich angeben liesse, ob hiedurch die grössere Wärme, welche dem Walde aus andern, früher angeführten Ursachen zukommt, ganz absorbirt, oder ob sogar hiedurch die mittlere Jahrestemperatur waldiger Gegenden unter das Mittel von waldarmen Orten herabgestimmt werde. Es ist dies die stagnirende Feuchtigkeit, welche sich in Wäldern mehr hält, als im Freien, weil sie dort vor Luftzug und Sonne geschützt ist. Im offenen Lande zehrt Luft und Sonne diese Feuchtigkeit schnell auf, und die Kälte dauert nicht lange an, weil die durch die Verdunstung erniedrigte Temperatur durch Sonne und Luft schnell aufgehoben wird. Anders ist es im Walde, wo die Verdunstung der stagnirenden Feuchtigkeit das ganze Jahr dauert und zugleich der Zutritt der wärmeren Luft gehemmt ist. Hier wird daher die Temperatur der nassen Fläche immer herabgestimmt.

Man hat den Einfluss der Wälder auf die Temperatur mit dem Einflusse des Meeres verglichen; dieser ist jedoch nicht begründet. Das Meer zeigt im Sommer nur dann eine niederere Temperatur als das Land, weil es eine grössere Wärmecapacität besitzt. Das Wasser des Meeres nimmt wegen seiner Durchsichtigkeit die Wärme der Sonnenstrahlen zum grössten Theile auf, nur ein kleiner Theil geht durch die an der Oberfläche stattfindende Verdunstung verloren; im Walde aber wird alle Wärme der Sonnenstrahlen, welche die Kronen treffen, zur Verdunstung der in den Blättern etc. enthaltenen Feuchtigkeit verwendet; die Wassermenge ist nicht so gross, um viel Wärme aufzunehmen. Wenn das Wasser des Meeres im Winter wärmer ist als die Erde, so liegt

die Ursache in der grösseren Wärmeaufnahme des Wassers über Sommer, während eine höhere Temperatur des Waldes im Winter nur in der gehinderten Wärmeausstrahlung beruhen kann.

Man weiss, dass die Winter-Temperatur am Meere gelegener Länder grösser ist, als die Erniedrigung der Sommer-Temperatur. Diese Beobachtungen sind durch den Thermometer erwiesen, woraus sich auch einfach erklärt, warum das Meeres-Klima eine höhere mittlere Jahres-Temperatur, als das Continental-Klima zeigt. Die Unterschiede in der Erwärmung des Meeres nnd der Waldgegenden lehren aber, dass es unstatthaft ist, aus der grösseren mittleren Jahres-Temperatur der Küstenländer eine gleiche für die Waldgegenden ableiten zu wollen.

Die zweite Art zur Bestimmung des Wäldereinflusses auf die mittlere Jahres-Temperatur ist von Moreau de Jonnes befolgt worden; dieser stellt die Ansicht auf, die Waldungen drückten die mittlere Jahres-Temperatur herab und sucht dies durch den Vergleich der mittleren Temperatur von Orten in waldreichen und waldlosen Gegenden unter gleicher geographischer Breite zu erweisen. Die Resultate dieser Vergleiche könnten nur dann als entscheidend betrachtet werden, wenn bei selben sämmtliche Einflüsse des Klimas in Rechnung gezogen worden wären, welche das Abweichen der Isothermen von den Polarkreisen der Erdoberfläche bewirken. Da der genannte Schriftsteller dies nicht gethan hat, so haben seine Untersuchungen für die Gegenwart den Werth nicht mehr, welchen man ihnen früher beilegte. Da die Schrift jedoch noch bei vielen Forstwirthen, Botanikern und Staatswirthen in Ansehen steht, so mögen einige Beispiele aus derselben hier Platz finden.

Paris liegt unter 48° 50′ Breite, Regensburg unter 48° 56′ Breite, die mittlere Temperatur der ersteren Stadt beträgt 11° 8′ die der letzteren 8° 7′, daher 3° Unterschied. Die Waldungen decken ein Drittel von Baiern; wenn man dagegen, um die Ausdehnung der Forste, welche in der Umgebung von Paris liegen, zu schätzen, die nächsten Departements zusammenfasst, so findet man, dass auf einer Fläche von 910 Quadratmeilen die Wälder 2000 Kilometer einnehmen, was nicht den achtzehnten Theil derselben ausmacht. Brüssel liegt unter 50° 50′ und Prag 50° 05′; die mittlere Temperatur des ersten Ortes beträgt 11°, die letzterer Stadt

9° 7′; der Unterschied ist 1, 93 oder nahezu 2 Grade. Die Forste bilden mehr als zwei Siebentheile oder beinahe den dritten Theil von Böhmen, während sie kaum den achten Theil von Brüssels Umgebung ausmachen.

Diese und noch mehrere von Moreau de Jonnes angeführten Beispiele zeigen keineswegs den Einfluss der Bewaldung, sondern mehr den der See auf die mittlere Temperatur.

Um die dritte Methode zu würdigen, hat man die den Waldungen zugeschriebenen Temperatur-Veränderungen aus den Veränderungen folgern wollen, welche das Klima Deutschlands seit der Römerzeit erfahren haben soll. Tacitus nennt die Wälder Deutschlands streng; er sagt, das Obst gerathe nicht. Nach den römischen Begriffen von Tacitus, welchem Italien als Massstab galt, hätten die Winter Deutschlands bis heute nicht an Strenge verloren. Das Obst geräth auch heute noch nicht alle Jahre, selbst in den besten Obstgegenden.

Es ist übrigens nicht unwahrscheinlich, dass das Klima Deutschlands seit Tacitus milder geworden; denn es sind viele Wälder verschwunden und mit ihnen manche Sümpfe und sonstige Behälter stagnirenden Wassers. Allein diese Vortheile werden wieder zweifelhaft, wenn es wahr ist, dass der Wald wegen Zurückstrahlung der Bodenwärme die Winterkälte ermässigt.

Die Beweise, dass durch Waldrodungen das Klima eines Landes verbessert oder verschlechtert worden sei, sind nicht überzeugend genug. Erstens lässt sich eine Temperatur-Veränderung wohl nicht ohne Thermometer bestimmen, ein Instrument, welches erst seit hundert Jahren in einer geeigneten Beschaffenheit angefertigt wird; es muss daher eine andere Methode gewählt werden, um die Temperatur zu ermitteln, welche vor der Rodung des Waldes geherrscht hat. Hiezu eignen sich die Erscheinungen des vegetativen Lebens und das Vorkommen gewisser Pflanzen, von welchen man weiss, welcher Temperatur sie zu ihrem Gedeihen bedürfen. Dieser Massstab ist jedoch gleichfalls unsicher, weil die periodischen Erscheinungen der Vegetation auch ohne klimatische Veränderung in verschiedenen Jahren nicht zur nemlichen Zeit eintreten. Man müsste Durchschnittswerthe aus früherer Zeit haben, an denen es aber gänzlich mangelt. Die geographische Verbreitung der Pflanzen hängt nicht blos von der Temperatur,

sondern auch vom Boden ab, daher kann das Areale, der Verbreitungsbezirk einer Pflanze im Laufe der Zeit wechseln, ohne dass die Temperatur sich geändert habe. Auch sind die Pflanzen, über deren Vorkommen sich in den Schriften der Alten Notizen finden, meistens Agriculturgewächse, die je nach dem Stande der Cultur auch die Grenzen ihrer Verbreitung ändern konnten. Zweitens bleibt noch festzustellen, ob wirklich Rodungen stattgefunden haben. Die Nachweisung wird meistens unmöglich oder ungenau sein. Man kennt die Flächengrösse der Waldungen mancher europäischen Staaten nicht mit Sicherheit; wie solle sich nachweisen lassen, ob die Wälder von Egypten oder gar von Ostindien sich vermindert haben! Der einzige Weg, der zur Bestimmung des Einflusses der Wälder auf die Temperatur führen kann, ist, dass man letztere gleichzeitig an zwei Punkten, von welchen der eine innerhalb einer grossen Waldmasse, der andere im Freien sich befindet, mit dem Thermometer untersucht, dabei aber Rücksicht nimmt, ob nicht schon klimatische Verschiedenheiten zwischen beiden Puncten bestehen, welche eine Abweichung der Temperatur bedingen.

In Bezug des Wäldereinflusses auf Hydrometeore oder vornemlich auf Regen und ob die Waldungen eine Vermehrung oder Verminderung der atmosphärischen Niederschläge bewirken, muss erinnert werden, dass für jede Temperatur ein Maximum von Wasserdampf besteht, welches die Luft aufnehmen kann. Ist dies vorhanden und sinkt die Temperatur, so tritt der Dampf theilweise in den flüssigen Zustand zurück und es entsteht nach Umständen Regen, Thau, Reif, Schnee etc.

Werden zwei Luftschichten, welche vollständig mit Dampf gesättigt sind, mit einander gemengt, so wird ein Theil des Dampfes zur Flüssigkeit, weil das Maximum von Dampf, welches die Luft bei bestimmter Temperatur aufnehmen kann, in einem stärkeren Verhältnisse als die Temperatur steigt. Gleichen sich die Temperaturen beider Luftschichten aus, so wird ein Ueberschuss von Dampf ausgeschieden werden müssen, ja, es kann sogar ein Niederschlag erfolgen, auch wenn die beiden Luftschichten nicht vollständig mit Feuchtigkeit gesättigt, aber von verschiedener Temperatur sind; die Bildung von Regen, Nebel etc. wird befördert, wenn zwei mit Wasserdämpfen geschwängerte Wolken zusammentreffen.

Bewirken die Waldungen eine Vermehrung des Regens, so kann dies nur dadurch geschehen, dass sie eine niedrigere Temperatur besitzen, als waldlose Gegenden, oder dass die Luft in ihnen mehr Dämpfe enthält. Bezüglich der Temperatur ist bereits gesagt, dass dieselbe zu gewissen Tages- und Jahreszeiten geringer als im freien Felde ist. Die Wälder können also im Sommer bei Tage und gegen Ende des Winters auf die Regenvermehrung einwirken. Anders ist es in den Sommernächten und im Anfang des Winters; zu diesen Zeiten ist eine höhere Temperatur im Walde, welche den obigen Process nicht begünstigt.

Um den Einfluss genau zu ermitteln, müsste man die Abweichung, welche die Temperatur im Walde gegen das freie Feld zeigt, kennen; diese Versuche in comparativer Weise fehlen gleichfalls noch. Ziemlich sichergestellt und erklärlich ist, dass die Luft in den Waldungen zu gewissen Jahreszeiten einen höheren relativen Feuchtigkeitsgehalt besitzt als im Freien. Das im Boden vertheilte Wasser kann in den Wäldern nicht so schnell verdunsten, weil die indirecte Einwirkung des Sonnenstrahles fehlt und der Luftzug gehemmt ist, welcher im Freien fortwährend neue, trockene Luftschichten mit dem Boden in Berührung bringt, welche zur Aufnahme von Wasserdämpfen geeignet sind. Um zur Ueberzeugung zu gelangen, inwieferne die feuchte Luft des Waldes den Regen begünstige, muss die Frage über das Schweben der Wolken in Berührung gezogen werden. Da die Wolken nicht aus Wasserdampf, sondern aus Nebelbläschen bestehen, welche durch ihre Schwere in der Luft sich fortwährend senken, im Falle aber durch die von der Erde aufsteigende trockene Luft wieder in Dampf aufgelöst werden, der im Entgegengehalte zur Luft leichter erscheint, so steigt er wieder in die Höhe, wo er neuerdings sich zu Nebel verdichtet. Trifft aber das fallende Nebelbläschen auf feuchte, gesättigte Luft, so löst es sich begreiflich nicht mehr auf, sondern wird durch Aufnahme von Dämpfen und Vereinigung der Bläschen zum Regentropfen. Ist die Luft in Wäldern also feuchter, so ist es unzweifelhaft wahr, dass in den Waldungen mehr Regen fällt, als unter gleichen Verhältnissen im Freien. Auch Laubhölzer müssen vortheilhafter auf die Regenvermehrung einwirken als Nadelhölzer, weil erstere zur starken Blattausdünstung geneigt sind, die letzteren weniger.

Der Wald ist ferner, so wie das Gebirge, ein mechanisches Hinderniss für den Zug der Regenwolken. Indem sie dieselben auf ihrem Zuge aufhalten, geben sie Gelegenheit ihr Wasser fallen zu lassen. Nach allen diesen Anführungen ist es zwar wahrscheinlich, dass die Waldungen die Regenmenge vermehren, aber eine Gewissheit geben dieselben gleichfalls nicht, weil wir keine positiven Zahlen über Temperatur-Erniedrigung und den Feuchtigkeitszustand der Luft in den Wäldern aufzustellen vermögen. Dem Anscheine nach sollte sich die Frage auf praktischem Wege durch Vergleichung der Regenmenge von bewaldeten und nicht bewaldeten Orten lösen lassen. Es ist auch so, nur geben die vorhandenen Materialien keine apodiktische Gewissheit. Es müssen eigene Untersuchungen angestellt und die Regenmesser dürfen nicht zu weit von einander aufgestellt werden, weil sich sonst wieder andere Einflüsse geltend machen könnten.

Bei dem Mangel an directen Untersuchungen hat man sich darauf beschränkt, alle Notizen zu sammeln, welche folgern lassen, dass die Waldungen die Regenmenge vermehren; man hat hiebei mehr auf die Zahl als auf die Schärfe der Belege gesehen. Man ging in das Alterthum zurück, um zu beweisen, dass Medien, Syrien etc. durch die Ausrottung der Wälder ein trockenes Klima erhalten haben, ohne die geringste Sicherheit darüber zu haben, ob die Waldungen jener Länder wirklich gelitten haben. Da cultivirte Länder ein ganz anderes Ansehen haben als öde Steppen, so ist das Klima überhaupt auch von der Cultur bedingt; wenn daher an die Stelle eines ackerbautreibenden Volkes ein Nomadenvolk tritt, so gewinnt die Oberfläche des Bodens ein anderes Ansehen und es treten an die Stelle von Feldern und Wiesen die Steppen mit wildwachsenden Pflanzen, Haiden.

Auf den Wasserreichthum der Quellen, daher in weiterer Folge der Bäche und Flüsse, können die Waldungen in doppelter Weise einwirken, nemlich durch Vermehrung oder Verminderung der Regenmenge und dadurch, dass sie die niederfallenden Meteorwasser aufnehmen und erst nach und nach an den Boden und die tieferen Lagen desselben abgeben und den Quellen Nachhaltigkeit sichern.

In Anbetracht des Ersteren wurde im Vorstehenden bereits gesagt, dass die sicheren Beweise fehlen, wenn es gleich wahr-

scheinlich ist, dass die Wälder die atmosphärischen Niederschläge begünstigen. Man hatte in dem Wasserreichthum der Quellen einen sicheren Beweis für den Einfluss der Waldungen auf die Regenmenge zu finden geglaubt, aber nicht mit Recht, weil dieser Einfluss nicht erwiesen ist und durch andere Umstände wieder verdeckt werden kann. Der Wasserstand der Quellen und ihre Beobachtung kann sohin keinen Aufschluss geben, ob die Abholzung der Wälder die Verminderung des Regens herbeiführt. Auch wird auf abgeholzten Flächen ein grosser Theil des niederfallenden Regenwassers durch Wärme der Sonne und den Wind aufgezehrt, ehe es in den Boden eindringen kann.

Die Theorie spricht daher ganz dafür, dass sowohl die Ergiebigkeit als auch die Nachhaltigkeit der Quellen durch Entwaldung leidet, und aus den Beobachtungen hat sich dasselbe ergeben. Man könnte viele Beispiele anführen, beschränkt sich aber auf die Mittheilung einer einzigen von Boussingault überlieferten Beobachtung aus dem Grunde, weil sie zeigt, dass der Quellenreichthum durch die Waldrodung geringer geworden, durch Wiederbewaldung aber von Neuem hergestellt worden sei. Einer der interessantesten Landstriche Venezuelas — sagt Boussingault — ist das Thal von Aragua, nicht weit von der Küste, begünstigt durch Klima, Boden und die Kulturgewächse der Tropenländer. Auf den Höhen, die La Vittoria beherrschen, gedeiht der Weizen; im Norden beschränkt durch die Berge der Küste, im Süden durch eine Gebirgskette von den Llanos geschieden, findet sich das Thal von Aragua im Osten und Westen durch eine Reihe Hügel begrenzt, die es vollkommen schliessen. In Folge dieser Lage führen die Flüsse, die hier entspringen, ihr Wasser nicht dem Ocean zu, sondern sie vereinigen sich in dem niedrigsten Theile des Thales und bilden den schönen See von Tacarigua oder Valencia, den v. Humboldt für grösser hält, als den von Neuschatel. Er liegt 439 Meter über dem Meere.

Als Humboldt das Thal besuchte, waren die Bewohner wegen der allmäligen Austrocknungen, welchen der See seit 31 Jahren unterlag, sehr in Sorge. In der That war nach den Angaben älterer Schriftsteller der Wasserstand beträchtlich niederer geworden. Die Thatsache spricht dafür, dass Oviedo, der gegen Ende des sechzehnten Jahrhunderts das Thal so oft durchwanderte, sagt: Neu-

Valencia sei im Jahre 1555 in einer Entfernung von einer halben Lieue vom See von Tacarigua gegründet worden. Im Jahre 1800 fand Humboldt, dass die Stadt 2560 Meter von dem Gestade des Sees entfernt war.

Das Ansehen des Terrains gibt hiefür neue Belege. Hügel, welche sich in der Ebene erheben, führen noch heute den Namen Inseln, den sie damals mit vollem Rechte trugen, als sie noch vom Wasser umgeben waren. Die durch das Zurückweichen des Sees trocken gelegten Ländereien waren in bewunderungswürdigste Culturen von Baumwollstauden, Bananen und Zuckerrohr verwandelt. Nahe am See erbaute Wohnungen sahen das Wasser von Jahr zu Jahr sich entfernen. Im Jahre 1796 kamen neue Inseln zum Vorschein. Endlich fand Humboldt beim Besuch zweier Inseln aus Granit, Cura und Cabo Blanco, mitten unter Gesträuchen, bei einigen Metern Höhe über dem Niveau des Wassers feinen mit Heliciten vermengten Sand. So bestimmte und unzweideutige Thatsachen mussten Seitens der Gelehrten Erklärungen hervorrufen, die sich alle in der Annahme vereinigten, das Wasser des Sees habe einen unterirdischen Abfluss. Humboldt verwarf diese Hypothese und erklärte nach gründlicher Untersuchung der Ortsverhältnisse die fortschreitende Verminderung des Tacariguasees aus dem Urbarmachen grosser Strecken Landes, welches seit einem halben Jahrhundert stattgefunden hat.

„Seit Oviedo hat der Anbau eine ausserordentliche Ausdehnung gewonnen. Das Thal von Aragua hatte im Jahre 1800 eine so dichte Bevölkerung wie die bestbevölkertsten Theile Frankreichs, und man war überrascht den Wohlstand zu erblicken, der in zahlreichen Dörfern dieser gewerkthätigen Gegend herrschte. So war der gewöhnliche Zustand dieses schönen Landes beschaffen, als Humboldt die Hacienda von Cura bewohnte."

Fünfundzwanzig Jahre später untersuchte ich (Boussingault) auf meiner Reise das Thal von Aragua. Ich nahm meinen Aufenthalt in der kleinen Stadt Maracay. Seit mehreren Jahren hatten die Bewohner die Beobachtung gemacht, dass sich das Wasser des Sees nicht allein nicht mehr vermindere, sondern sogar ein merkliches Steigen wahrnehmen lasse: Ländereien, unlängst noch durch Baumwollstauden bepflanzt, waren unter Wasser gesetzt, die Inseln waren wieder überflutet und bildeten als Un-

tiefen ein Hinderniss für die Schifffahrt. Die von den Uferbewohnern so lange gehegten Befürchtungen hatten ihre Natur verändert; es war nicht mehr die Austretung des Sees, was Sorge machte. Man fragte sich, ob das Wasser noch lange fortfahren würde, sich des Eigenthums der Bewohner zu bemächtigen; diejenigen, welche die Abnahme des Wassers im See aus dem Vorhandensein unterirdischer Kanäle erklärt haben, waren genöthigt, diese zu schliessen, um eine Erklärung von dem Steigen des Wassers zu geben.

Während der bis zu dieser Zeit verflossenen 22 Jahre hatten schwere politische Ereignisse das Land heimgesucht; Venezuela gehört nicht mehr Spanien. Das friedliche Thal von Aragua war der Schauplatz der blutigsten Kämpfe gewesen. Ein Krieg auf Tod und Leben hatte die lachenden Gefilde zerstört, ihre Bevölkerung decimirt. Beim ersten Rufe nach Unabhängigkeit fand eine grosse Anzahl Sclaven ihre Freiheit, unter den Fahnen der neuen Republik Dienste nehmend. Die grossen Anpflanzungen wurden verlassen und der unter den Tropen so unaufhaltsam vordringende Wald hatte in kurzer Zeit einen Theil des Landes, welches Menschen ihm durch eine längere als hundertjährige und beschwerliche Arbeit abgenommen hatten, wieder an sich gerissen.

Zur Zeit des zunehmenden Wohlstandes des Thales von Aragua waren die Hauptzuflüsse des Sees abgeleitet und zu Bewässerungs-Anlagen benützt, die Flussbeete lagen länger den sechs Monate des Jahres über trocken; in der späteren Zeit, von der eben die Rede war, wurden ihre Wässer nicht mehr benutzt und ihrem natürlichen Laufe überlassen.

Während der Entwickelung der landwirthschaftlichen Gewerbe im Thale von Aragua, als die Urbarmachungen sich vervielfältigten und der Anbau im Grossen ohne Ausdehnung zunahm, verminderte sich allmählig das Niveau des Sees; später, während einer unglücksschweren Periode, wurden die Urbarmachungen seltener und die durch den Anbau im Grossen in Anspruch genommenen Ländereien zum Theile dem Walde wiedergegeben; das Wasser verminderte sich nicht mehr und nahm bald eine nicht mehr zweideutige steigende Bewegung an.

Der Verfasser legt auf die vorstehende Beobachtung Boussingault's deshalb soviel Gewicht, weil sie den positiven und negativen Einfluss der Wälder auf die Quellen beweist. Nach der

Waldrodung nahm die Ergiebigkeit der fliessenden Wässer ab und sie stellte sich wieder ein, als der Wald sein Terrain wieder einnahm.

Die meisten sonstigen Beispiele, welche über diesen Gegenstand angeführt werden, beschränken sich darauf; die Abnahme der Quellen bei zunehmender Waldrodung darzuthun, deshalb musste die Beobachtung Boussingault's angeführt werden.

Um den Einfluss der Waldungen auf die Quellen zu ermitteln, möge man sich in Zukunft nicht darauf beschränken, die Beobachtungen so aufzunehmen, wie sie der Zufall bietet, sondern die Gelegenheit in der Forstwirthschaft selbst zu Versuchen benützen. An vielen Orten findet der Waldabtrieb mittelst Kahlschlägen statt; hier lässt sich beobachten, ob die Ergiebigkeit der Quellen nach dem Abtriebe nachlässt, so wie auch, ob sie sich nach dem Wiederanbaue des Holzes wieder einstellt. Auf der Herrschaft Rokitnitz, im nordöstlichen Böhmen, versiegte eine starke Quelle nach dem kahlen Abtriebe eines Waldes und ist jetzt sechs Jahre nach dem Abtriebe vollkommen trocken.

Boussingault's Beobachtung am See Tacarigua scheint zu beweisen, dass die Regenmenge durch Waldrodung vermindert worden ist; aber die Abnahme des Wassers lässt sich auch noch auf andere Weise erklären, wie früher bemerkt wurde, wenn man nemlich annimmt, dass ein Theil der Niederschläge auf der entwaldeten Fläche von Wind und Sonne schnell aufgezehrt worden sei, was bei voller Bewaldung unterbleibt. In der That führt Boussingault noch ein Beispiel an, welches zeigt, dass die Waldrodung zwar die Ergiebigkeit der Quellen, aber nicht die Regenmenge vermindert habe. Das metallführende Gebirge von Marmato in der Provinz Papayon liegt in der Mitte unermesslicher Wälder; das Flüsschen, an dem die Pochwerke errichtet sind, entsteht aus mehreren Bächen, die auf der Hochebene von San Jorge entspringen. Es ist Alles dicht mit Wald bewachsen. Im Jahre 1826, als ich diese Bergwerke besuchte, war Marmato ein Ort von elenden Hütten; 1830, als ich den Ort verliess, sah man schon grosse Werkstätten, eine Goldschmelzhütte und Maschinen. Eine freie Bevölkerung von fast 3000 Seelen hatte sich in verschiedener Höhe am Gebirge angesiedelt, zahlreiche Holzschläge fanden statt, sowohl für die Maschinen, als Wohnungen und zur Verkohlung. Der Transports-Erleichterung wegen wurden die

Schläge auf den Hochebenen von San Jorge angelegt. Der Abtrieb hatte kaum zwei Jahre gedauert, als man bemerkte, dass die Wassermasse, deren man für den Betrieb der Maschinen bedurfte, fühlbar abgenommen hatte. Die Maschinen selbst hatten das Wasser gemessen. Die Frage war von Gewicht, denn eine Abnahme des bewegten Wassers zu Marmato würde stets von einer Abnahme von Gold begleitet sein.

Zu Marmato ist es durchaus nicht wahrscheinlich, dass ein örtliches und so beschränktes Abschlagen des Holzes in solcher Weise auf die meteorologische Beschaffenheit der Atmosphäre hätte einwirken können, um die jährliche Regenmenge, die auf die Gegend niederfällt, variiren zu machen. Uebrigens schickte man sich in Marmato sofort an, einen Regenmesser aufzustellen. Obgleich die Holzschläge fortgesetzt worden waren, so erhielt man doch während des zweiten Beobachtungs-Jahres eine grössere Menge Regen, als im ersten Jahre, ohne dass man hiebei eine merkliche Zunahme der bewegenden Wassermasse beobachtet hätte. Ohne Zweifel sind zweijährige Beobachtungen für die Bestimmung der Regenmenge unter den Wendekreisen wenigstens genügend, um eine wirkliche Veränderung in der jährlichen Regenmenge nachzuweisen; aber die Beobachtungen zu Marmato stellen ausserdem fest, dass sich die Masse des fliessenden Wassers vermindert hatte, obgleich die Regenmenge im zweiten Jahre viel bedeutender gewesen war.

Diese beiden Beispiele nach Boussingault zeigen übereinstimmend die Verminderung der Quellen durch die Waldrodung, wenn es gleich unentschieden bleibt, ob auch die Regenmenge abnimmt.

Bei den meisten deutschen Flüssen will man eine Abnahme des Wasserstandes gegen früher wahrgenommen haben, wie eine Zusammenstellung von Berghaus zeigt:

Mittlerer Wasserstand.

	1811 bis 1820.	1821 bis 1830.	1831 bis 1835.
Rhein	8′ 9″ 30	8′ 9″ 30	7′ 8″ 30
Weser	—	3′ 4″ 91	2′ 11″ 39
Elbe	6′ 1″ 69	6′ 9″ 53	5′ 10″ 01
Oder	3′ 1″ 42	3′ 1″ 69	2′ 10″ 40
Weichsel	4′ 10″ 62	4′ 6″ 28	3′ 0″ 36
Memel	7′ 0″ 28	7′ 9″ 82	7′ 2″ 31

Allgemein wird diese Verminderung des mittleren Wasserstandes der Ausrottung der Wälder zugeschrieben. Wenn nun gleich die Waldverminderung in der Schweiz im Laufe eines Jahrhunderts nicht zu läugnen ist, so kann doch mit Bestimmtheit nicht entschieden werden, dass der niedere Wasserstand des Rheines von einer Verminderung der jährlichen Regenmenge herrühre. Die Pegelhöhe ist nur dann der richtige Abdruck für die Wassermenge eines Flusses, wenn die Ufer hoch genug sind, um ein Austreten über dieselben zu verhindern.

Unter Umständen kann auch die Versandung des Flussbeetes eine Erniederung des Wasserstandes bewirken, ohne dass der Wasserreichthum selbst sich vermindert hat. Auch liegen keine bestimmten Nachrichten vor, ob und welche Waldausrottungen in den Fluss- und Quellengebieten der Elbe, Oder, Weser, Weichsel etc. stattgefunden haben

Nach dem Obigen tragen die Waldungen zur Unterhaltung der Quellen besonders dadurch bei, dass sie, namentlich in geneigten Lagen, das rasche Abfliessen des Meteorwassers, so wie dessen Verdunstung verhindern. Wo der Boden nicht abhängig und die Wärme gering ist, da wird die Ausrottung der Wälder keinen nachtheiligen Einfluss auf die Quellen äussern. Dieser Fall tritt auf den Hochebenen der Gebirge ein. Hier ist der Boden durch die Sumpfmoose vor Austrocknung bewahrt und die Verdunstung hindert die niedere Temperatur. Unter solchen Verhältnissen werden die Waldungen nicht allein die Ansammlung der Bodenfeuchtigkeit nicht begünstigen, sondern sogar die Sumpf-Bildung hindern. Denn an solchen Orten wird die Verdunstung weniger durch die Temperatur, da sie niedrig ist, als vielmehr vom Luftzuge und davon abhängen, dass das Wasser über eine grössere Fläche vertheilt ist, indem es an den Blättern der Bäume etc. haftet. Entscheidende Beobachtungen über Sumpfbildung unter dem Waldschirme sind aus dem Schwarzwalde bekannt.

An einigen Orten des Würtembergischen und Badischen Schwarzwaldes hat man bemerkt, dass nach dem Fällen der Tannen und Fichten sogleich ein kleiner Sumpf entsteht. Pflanzt man einen neuen Baum auf die Stelle, so verschwindet der Sumpf wieder. Man glaubte diese Erscheinung durch die Verdunstung der Bäume erklären zu sollen; dies ist aber nicht richtig, denn

in der Ebene geschieht das Gegentheil; hier entfernt man die Sümpfe aus den Waldungen, indem man die Bäume fällt. Diese Erscheinung im Schwarzwalde erklärt sich richtiger durch die Annahme, dass die Bäume das Regenwasser aufsaugen und nicht schnell zu Boden gelangen lassen. Es ist auf einer grösseren Fläche vertheilt und verdunstet daher auch schneller; fällt es sogleich zu Boden und wird von Moosen aufgenommen, so verdunstet es langsamer. Alles dieses findet jedoch nur im Hochgebirge bei niederer Temperatur statt. Hier wird also auch unter Umständen der Waldabtrieb die Nachhaltigkeit und Ergiebigkeit der Quellen nicht gefährden. Lichtkronige Holzarten aber, wie Kiefern, Lärchen, gewähren den Schutz gegen Versumpfungen nicht in dem Masse, wie die bis zum Boden beasteten Fichten und Tannen.

In Gebirgen, die keine Sümpfe enthalten, oder wo der blossgelegte Boden sich nicht sogleich mit Torfmoosen bedeckt, hat der Waldabtrieb stets zur Folge, dass die niederfallenden Meteorwässer schnell verdunsten, auch abfliessen, und nicht selten Ueberschwemmungen in den Ebenen verursachen. Ein auffallendes Beispiel finden wir in Frankreich, als der National-Convent den Verkauf eines grossen Theiles der Staatsforste und die Theilung der Gemeinde-Waldungen decretirt hatte. Um das durch den Ankauf ausgegebene Gold baldmöglichst wieder hereinzubringen, wurden die Wälder rücksichtslos niedergehauen, oft blos in der Absicht, das Holz zu verbrennen und die Asche zu verwerthen. Die Folgen der Entwaldung zeigten sich sehr bald; der erste Consul liess die Berichte der Präfecten hierüber einholen. Es liefen aus allen Departements Klagen ein, dass die Bäche und Flüsse bald trocken lagen, bald in furchtbaren Ueberschwemmungen sich ergossen, dass die Erde von den Gebirgen abgeschwemmt, dass Flüsse durch Geschiebe verstopft würden. Besonders hat man die Bildung der früher unbekannten Giessbäche beobachtet. Diese Giessbäche erzeugten sich in den Holzrissen zwischen den Thälern aus Regen- und Schneewasser, welches nicht mehr allmählig in den Boden eindringen konnte, sondern rasch abfloss. Am gefährlichsten wurden die Giessbäche in den Alpen-Departements; hier wurde die Ackerkrume ganzer Fluren durch die Fluten abgeschwemmt, und die Gesteinsbrocken traten zu Tage, welche jede Kultur unmöglich machten. Die Berichte der Präfecten ent-

werfen ein schauderhaftes Bild der Verheerungen, welche in Folge der masslosen Entwaldung das Land trafen.

Auch gegen Lawinen schützen die Wälder. In den Alpen gibt es Waldungen, welche nur zum Schutze gegen die Lawinen erhalten werden, und bei deren Bewirthschaftung die Holznutzung nur eine untergeordnete Rolle spielt; sie heissen Bannwaldungen. Nach Kosthofer entstehen Lawinen niemals durch Zusammenrollen, sondern durch das Abrutschen des Schnees. Er unterscheidet folgende Arten:

a) Staublawinen, wenn die Schneemasse an einem Bergabhange zu rutschen beginnt und in Staub auffliegt.

b) Grundlawinen, wenn die Masse nicht in der Luft zerstiebt, sondern geschlossen vorwärts rutscht.

c) Gletscherlawinen aus geborsteten Gletscherfragmenten.

d) Rutschlawinen, wenn die Schneedecke auf weniger schiefem Boden nicht zum Fallen oder Lossreissen kommt, sondern langsam über die Erde rutscht und hinter jedem Gegenstand, welcher der bewegten Masse widersteht, sich anhäuft, bis er dem Drucke weicht, oder die Schneemasse sich an ihm theilt.

Zur Bildung einer Lawine ist ein Boden nothwendig, der keine Unebenheit darbietet, sonst kann der Schnee nicht zum Rutschen kommen. Ein Mittel zur Verhinderung der Lawinen ist also, dem Boden künstliche Unebenheiten zu verschaffen, wozu sich der Wald am besten eignet. Dieser muss jedoch im Plenterhieb bewirthschaftet werden und aus schattentragenden Hölzern, als Tannen und Fichten bestehen, da die Buche in so hohen Lagen nicht mehr vorkömmt. Auch der Niederwaldbetrieb würde sich sehr gut eignen, wenn die Eiche, als das vorzüglichste Schlagholz, nur im Hochgebirge anzuziehen wäre. Nach Kosthofer ist die Ansicht irrig, dass Wälder bereits im Rutschen begriffene Lawinen aufhalten können. Selbst der stärkste Wald soll dem Drucke des in der Bewegung begriffenen Schnees nicht zu widerstehen vermögen. Tannenwälder können daher nur dazu dienen, die Lawinenbildung zu verhindern.

Dass der Wald auch seinen Einfluss auf die Winde ausübt, wurde bereits erwähnt, indem er dem Zuge derselben als mechanisches Hinderniss entgegensteht und deren Heftigkeit mindert. Die Höhe des Waldbestandes, die Reibung, welche zwischen den

Kronen der Bäume stattfindet, verlangsamt die Bewegung. Ob nun die Wälder durch diese Eigenschaft einen günstigen oder ungünstigen Einfluss auf das Klima äussern, hängt ganz von der Natur der Winde ab, deren Lauf sie hemmen. Im Süden wird ein Wald, der gegen die heissen Winde schützt, ebenso gerne gesehen sein, wie im Norden, wo er die rauhen Nordwinde abhält.

Es fehlt nicht an Beobachtungen, welche zeigen, dass die Wälder den Zug der Winde modificiren. Am deutlichsten zeigte sich dies in Frankreich; nachdem die Staatsforste verkauft, die Gemeindewaldungen aufgetheilt und in Folge davon die Entwaldung eingetreten war, erfroren durch das ungehinderte Wehen des Nordwindes eine ungeheuere Menge Olivenbäume, so dass jetzt im südlichen Frankreich bei Weitem nicht mehr so viel Oliven gewonnen werden, als vor der Revolution.

In Deutschland hat man an vielen Orten beobachtet, dass das Obst nicht mehr geräth, wenn ein Wald abgetrieben wurde, der die Nordwinde abgehalten hatte.

Das Dorf Büchenbrunn im Schwarzwalde hatte früher viele ausgezeichnete Obstbäume; nach einem Kahlhiebe in dem angrenzenden Walde fing das Obst an zu missrathen, und mit dem allmäligen Aufwuchse des jungen Waldes verschwindet dieser Uebelstand wieder nach und nach.

In Deutschland hat die Waldverminderung und Entblössung der Berghöhen viele Veränderungen in dem Klima, in den Quellen, Bächen, Flüssen, Gewittern und Ueberschwemmungen hervorgebracht; an vielen Orten sind schon Quellen und Bäche versiegt, fast alle Flüsse sind seichter geworden und ihr Lauf hat sich zum Nachtheile für die Schifffahrt verändert.

Häufigere, oft sehr verderbliche Ueberschwemmungen treten mit jedem Jahre ein und Hagelwetter muss bei jedem Gewitter befürchtet werden. Und was verursacht alle diese Calamitäten? Die Zerstörung der Wälder.

Der gut geschlossene Wald zieht nicht blos die Feuchtigkeit aus der Atmosphäre an und erhält solche im Boden, so dass Quellen entstehen und Bäche sich bilden, welche dann wieder Flüsse speisen; sondern es geht auch viel regelmässiger zu mit dem Wetter, wenn die Höhen bewachsen sind. Die Schmelzung des Schnees geht viel langsamer von Statten als auf den freien

Bergen und auch das Wasser der Wolkenbrüche oder sonstiger starker Platzregen wird mehr allmälig nach den Flüssen geleitet; folglich erhalten diese die ausserordentlichen Wassermassen nicht so plötzlich, die Ueberschwemmungen entstehen daher dann seltener als es jetzt leider an vielen Orten der Fall ist.

Der grosse, weltberühmte Forstmann Cotta sagt in seinem Grundriss der Forstwissenschaft: „Die Wälder sind viel wichtiger, als die meisten Menschen glauben; sie nützen uns nicht blos durch das Material, welches sie zu Feuerung, zum Bauen und zu den Gewerben liefern, sondern schützen auch gegen die sengende Glut der Sonnenstrahlen, hauchen erfrischende Dünste für Menschen, Thiere und Pflanzen aus und tragen soviel zur malerischen Schönheit des Landes bei. Bei zu wenig Wald wird die Luft trocken und zu scharf, der Regen fällt seltener, die Quellen versiegen, der Boden wird immer mehr und mehr unfruchtbarer und das Land kahl."

Ebenso wahr spricht der alte Forstmann Arndt: „Wer den Ländern die Wälder auszieht und besonders wer die Berge und Höhen entwaldet, der beraubt den Menschen an seinem köstlichsten Theile! Wehe dem Volke, welches mit frevelndem Leichtsinn diese kostbaren Güter zerstört; ihn trifft Unfruchtbarkeit des Landes, Armuth und Krankheiten."

Derselbe Forstmann sagt in der von ihm herausgegebenen Zeitschrift „der Wächter" in der Abhandlung:

„Ein Wort über die Pflege und Erhaltung der Forste und der Bauern im Sinne einer höheren, d. h. menschlichen Gesetzgebung."

„Ich bin durch das, was ich äusserlich erfahren, d. h. durch die Geschichte und durch Menschen gelernt habe, und durch das, was ich täglich und stündlich äusserlich sehe, innig überzeugt, dass das Ausarten der Länder und Völker beiden gewöhnlich unwillkürlich und unwissend widerfahren ist: Sie sind miteinander schlechter geworden, weil der Mensch mit seiner Natur übel haushielt und sein Land nicht so verwaltete, dass es schön und fruchtbar bleiben konnte.

Mich däucht, es wäre dem Menschen möglich, aus Erfahrungen vergangener Jahrtausende und aus Winken und Zeichen,

die ihm alle Tage gegeben werden, endlich ungefähr inne zu werden, wie er mit seiner Erde umgehen und wie er sie verwalten (ich möchte sagen bewirthschaften) müsse, damit sie ihm eine freundliche, schöne, fruchtbare Mutter bleibe und damit er auch durch sie immer in dem hohen Triebe geweckt und gereizt werde, um als der stolze und erhabene Freund der Gestirne, nicht aber als der Urenkel Kains mit dem Sinne der Unhuld und Verwüstung auf ihr umher zu wandeln. Gewöhnlich ist der Mensch, der Zerstörer oder der Versäumer, schuld, wenn ein früher durch seine Fruchtbarkeit gepriesenes Land später als ein unfruchtbares und schlechtes Land gehalten wird. Der Mensch kann durch seine Unwissenheit oder Ruchlosigkeit den Stürmen oder Sonnenstrahlen zu viele Gewalt geben, er kann den Regen vom Himmel sogar und alle fruchtbaren Dünste ableiten von seinem Lande, ohne dass er seine Thorheit inne wird.

Das Land, wo jetzt Newyork und Boston liegen, war vor 1000 Jahren gewiss grösstentheils mit Seen, Morästen, Wäldern, Pflanzen und Moosen bedeckt, die von mancherlei Gewürmen, ungeheueren Schlangen und einer Unendlichkeit von Fischen und Vögeln wimmelten. Zu jener Zeit waren die grössten Landthiere jener Gegenden gewiss weichlicher und schwächer, als sie jetzt sind, und auch der Mensch, der einzeln durch die noch ungebändigte und ungeordnete Natur hinschweifte, hatte noch keinen Kern. Vor 200 Jahren hatten die grösseren Thiere und der Mensch die Erde schon mehr bezwungen und den Pflanzen und Würmern das Gebiet eingeschränkt; da waren gewiss schon viele derselben vergangen oder kleiner und schwächer geworden, als in früheren Jahrhunderten. Wie ganz anders sieht jetzt wieder das Land aus, als zu den Zeiten der Königin Elisabeth und des Königs Jakob. Wie würden die europäischen Pflanzer erstaunen, wie wenig würden sie das Land kennen, die vor 200 Jahren dort lebten, wenn sie wiederkehren könnten! Schon geht der Pflug, wo damals die Fische scherzten oder ungeheuere Schlangen ihre Riesenleiber fortwälzten und dichte und wüste Wälder sind verschwunden und ihre Stelle nehmen anmuthige Dörfer oder blühende Städte ein. Noch hat es hie und da ungeheuere Lindwürmer in den abgelegenen Sümpfen und Wäldern, aber die Zeit wird kommen, wo der Urenkel über die Geschichten davon wie über Mähr-

chen lachen wird. So macht der waltende und bildende Mensch sich von Jahrhundert zu Jahrhundert die Natur mehr fertig; er bereitet sie für sich, er vermenschlicht sie. Auf diese Weise haben viele Urvölker arbeiten müssen, oder solche, die in rohe Länder als Pflanzer gekommen sind. Auch die Pelasger und Hellenen hatten ihre Bestien, Schlangenbändiger und Würger, selbst aus unserer germanischen Vorzeit wurde von ungeheueren Wölfen und Schlangen erzählt, dergleichen wir nun nicht mehr sehen. So ist die ewige Ordnung der Natur, dass das Unedle und Unvollkommene weichen oder untergehen muss, wenn das Edlere und Vollkommene sich bilden und entwickeln soll. Das Gewürm sucht Dunkelheit, Schlamm und Koth, worüber die Sonnenhitze, von keinen Lüften bewegt, brüten kann. Darin gedeihen üppige oder wohl gar giftige Pflanzen am besten und die unedelsten der Thiere. Die edleren Thiere wollen schon mehr auf festen Boden treten, verlangen mehr Luft und Licht. Der Mensch aber, der vom Himmel stammt, kann des bewegten Aethers und Lichtes nicht entbehren; darum zapft er die Sümpfe ab, damit die faulen Dünste schwinden, und haut die Wälder nieder, damit die Lüfte frei athmen und als Winde spielen, ja als Stürme sausen können! Darum öffnet er sich Hügel und Höhen, damit er das Licht anschauen und schlürfen könne. Bei dieser Arbeit, die Beides für das Aeussere und Innere, für die Noth des Leibes und für die Weide des Geistes ist, schafft er sich im Ablauf der Jahrhunderte endlich Beides, Schönheit und Kraft, er bringt die Natur und sich in das Gleichgewicht und die Uebereinstimmung, worin die Natur als die schönste erscheint und worin er der stärkste wird.

Der Mensch hat gewiss einst in einem viel liebenderen und klareren Verständnisse mit der Natur gestanden, die damals ganz seine Natur war; er hat ihr gewiss Vieles ablauschen und abfragen, ja abfühlen können, wovon einzelne Wahrzeichen und Sagen noch übrig sind, welche die sogenannten Klugen für Albernheiten und Aberglauben erklärten und wovon die, welche daran glauben, meistens sowohl Deutung als Bedeutung verloren haben. Der Inder und Egypter hat einst gewusst, wo er die Wälder niederhauen, wo er sie schonen und pflegen, wo er die Wässer eindämmen und wo er sie abzapfen, gegen welche Sonnenseite er für sich das Haus und gegen welche für sein Vieh bauen sollte. So der

Grieche, der Hispanier, der Germanier, jeder in seinem Lande und in seinem Volke.

Wir denken uns Deutschland, unser Vaterland, oder das Germanien der Alten, wie es zuerst in einem rohen und wilden Zustande war, ehe die herrschende und bildende oder zerstörende Menschenhand darin Veränderungen hervorgebracht hatte. Da lag es unter einem ziemlich nördlichen Himmel, mit dichten und zum Theil undurchdringlichen Wäldern bedeckt, wodurch der Ur und das Elenn scheu hinbrausten und worin Bären und Wölfe heulten; das Uebrige war mit Moosen und Gesträuchern bedeckte Haiden und Sümpfe; die Ströme und Seen ohne feste Ufer; kurz Alles der eigenen Gewalt oder dem Zufall preisgegeben! Wenn zu dieser Zeit Menschen das Land bewohnten, waren es einzelne armselige und in der Noth und Knechtschaft der Natur scheu wie die Thiere des Waldes herumschweifende Jäger und Fischer. Bei diesem Zustande des Landes, wo noch keine denkende, herrschende Macht da war, waren unter solchem Himmelstrich, wie der unseres Vaterlandes ist, die Winter kalt und streng, die Frühlinge und Herbste nass, kalt und neblicht, und die Sommer, wo die Sonne so viel Nass zu bebrüten und zu verschlingen hatte, schwül und qualmicht, wahrscheinlich wärmer, aber auch kürzer als späterhin. Nun kommen, Gott weiss wie viele Jahrhunderte vor der Geburt unsers Heilandes, die edlen asiatischen Germanen, ein Volk herrlicher Abkunft und erhabenen geistigen Anlagen, und begannen die wilde Natur zu bezähmen und allmählig menschlich zu machen. Zu Tacitus Zeiten waren sie mit ihrer Arbeit schon so weit vorgeschritten, manche Unhuld war schon zerstört, manche Thiere und Ungeheuer waren schon vertilgt oder weiterhin gegen die östlichen Wüsten und Sümpfe der Sarmaten, Letten und Fennen getrieben; aber doch herrschten die Wälder, Haiden und Sümpfe und ihre Geschäfte und Gewerbe, Jagd- und Viehzucht, noch vor dem Ackerbau, das Feuchte, Trübe und Kalte der Natur herrschte noch vor dem Trockenen, Hellen und Warmen, bis endlich in jenen oben angedeuteten Jahrhunderten das kam, was wir das Stehen im Gleichgewichte der Natur und des Menschen zu einander nennen. Ich will nun in Beispielen zu zeigen suchen, wie der Mensch die Natur verdirbt, die Länder unfruchtbar und sich und seine Enkeln endlich zu schwächlichen

und jämmerlichen Halbmenschen macht, wenn er das nothwendige Gleichgewicht der Elemente und Kräfte aufhebt. Die Luft kann zu hell und trocken gemacht werden; dann wird sie in einigen Ländern zu scharf und kalt, in andern zu scharf und zu heiss, in jedem Falle aber unfruchtbar, je nach dem Himmelsstrich, unter welchem die Länder liegen. Und nun stehen wir an unserer Ueberschrift, an den Forsten; wir stehen, wie man sagt, vor dem Walde.

Und ich möchte, dass recht Viele in Liebe und Ehrfurcht still ständen vor dem Walde, dass unseren jetzt Lebenden solche Ehrfurcht vor den Bäumen eingeflösst werden könnte, mit welcher einst Moses und Abraham vor ihren Bäumen anbeteten, mit welcher noch heute der stille und fromme Hindu unter den Palmen seines Indus und Ganges sich lagert, und mit welcher unsere Ahnherren, die alten Germanier, ihre heiligen, von keinem Beile verletzlichen Haine uralter Eichen und Buchen betraten; denn jetzt wird in vielen Ländern Europa's die Axt, die an den Baum gelegt wird, zu einer Axt, die an das Volk gelegt wird. Nächst den Sternen, die oft zu hoch über unseren Häuptern glänzen und uns oft zu hehr sind, als dass wir uns mit ihnen besprechen könnten, haben wir Menschen keine freundlichen Boten, die gleichsam zwischen Himmel und Erde hin- und herwanken, als die Bäume. Wer hat je unter ihnen mit stillem Muthe gewandelt, dem sie nicht oft alle Sorgen und Eitelkeiten des Lebens hinweggerauscht, den sie nicht mit Liebe und Sehnsucht des Himmels angeweht, dem sie nicht so manche namenlose Gefühle und wundersame Geheimnisse zugeflüstert, so manche unvergessliche Gestalten gezeigt haben. So sind die Bäume die geistigen Gesellen des Menschen auf Erden; aber sie sind auch seine recht lieben irdischen Gesellen, die ihm Nahrung, Stärkung und Segen des Himmels bringen, und desswegen soll er sie auch lieben und ehren. Ich will nicht erinnern, wie nützlich die Bäume dem Menschen auf dem Herde und im Kamine sind, nein, ich will sie blos in ihrem Leben auf den Stämmen mit ihren Blättern und Zweigen betrachten. Da schirmen sie den Menschen gegen die zu gewaltigen Wirkungen der Stürme und Sonnenstrahlen, da hauchen sie einen nährenden Dunst aus, sammeln um sich einen fruchtbaren, Menschen, Thieren und Pflanzen wohlthuenden Dunst und locken be-

fruchtendes Nass und Regen vom Himmel auf die dürstenden Fluren herab.

Es ist sehr wahrscheinlich und lässt sich von manchen Ländern und Gegenden beweisen, dass sie schlechter und unfruchtbarer geworden sind durch die Axt und das Beil. Manche Länder scheinen für immer unbrauchbar für jeden Anbau geworden zu sein, seitdem man sie ganz von Wäldern entblösst hat. Wir lesen in so vielen Reisebeschreibungen, die uns die Steppen um die Wolga und den Don schildern, wo hie und da einzelne Sträucher und schlechtes Gras stehen, dann einzelne trübe Salzquellen gefunden werden, und wo es selten regnet, dass einst herrliche Wälder und fruchtbare Auen dort bestanden haben, die von Quellen und Bächen bewässert waren, dass aber die viele Jahrhunderte nacheinander sich hier folgenden und von Osten nach Westen ziehenden verschiedenen Völkerschwärme das Land endlich kahl gemacht haben. Seit der Zeit ist es an den meisten Stellen dürr und unfruchtbar, und arm an Quellen und Regen geworden. Die Alten haben uns von der Fruchtbarkeit Siciliens und Sardiniens vor 2200, ja noch vor 1800 Jahren Wunder erzählt, und dass die Ergiebigkeit Sicilien's erstaunlich war, können wir aus der Grösse seiner Städte und der Menge seiner Menschen schliessen; jetzt ist das aber Alles anders. Der Grund ist: man hat die Wälder auf den Berghöhen zerstört, die jetzt fast allenthalben mit ihren traurigen, einförmigen Glatzen daliegen; ausser die Gegend um den Aetna ist gegenwärtig fast das ganze Land kahl. Die Regen des Himmels kommen viel seltener, weil ihre Anzieher, die Bäume, fehlen; viele Bäche und Quellen sind versiegt, die sonst mit segnender Fruchtbarkeit in die Ebenen hinabrieselten, nur um die Flüsse und in den tiefsten Thälern finden sich noch Spuren jener gepriesenen alten Zeit; viele Felder und Höhen aber, die sonst mit Weizen, Reben und Fruchtbäumen bedeckt waren, werden jetzt nur von einigen mageren Schafheerden beweidet. Und damit Alles in Uebereinstimmung sei, ist auch der Mensch schlechter und schwächlicher geworden, wie die Natur.

Aehnliches ist manchen Landschaften Spaniens widerfahren, z. B. den beiden Kastilien und Estramadura und einem grossen Theile Arragoniens und Granada. Gegenden derselben, wo die Höhen

weiland mit Wald bewachsen, die Ebenen mit Getreide, Städten und Dörfern besäet waren, sind jetzt fast nur noch öde und kahle Weiden für Schafe. Der Himmel regnet dort selten und wenig mehr, die Erde bringt nichts hervor als einige Gräser und der Mensch kann kein erfreuliches Dasein haben, wo der Sonnenstrahl und der Wind den Schutzlosen gleich gewaltsam anfallen. Sind die Berghöben einmal kahl und von Bäumen entblösst, ja, sind die Ebenen einmal trocken und ohne Quellen und Bäche, so ist die Hoffnung vergeblich, sie wieder zu bewalden; denn auch der Regen und die nährenden Wolken mit ihrem fruchtbaren Dunste haben sich meistens weggezogen und alle Versuche, Bäume anzupflanzen und fortzubringen, sind in der Regel umsonst. Dies gilt von allen sehr warmen und heissen Ländern fast ohne Ausnahme. Die ganze Atmosphäre ändert sich mit den zerstörten Wäldern und das Land wird dürr und hässlich und stellt wirklich das Bild dar, als wäre es auf ewig ausgebeutet und erschöpft. Wer weiss, ob die grosse Wüste (Zarah) jenseits des Atlas und die Wüsten Arabiens und Mesopotamiens nicht einst eine Fülle von Hainen, Quellen und Bächen hatten, was Alles verging, als man nach der Zerstörung der Bäume dem Sonnenstrahl eine zu zehrende Gewalt und dem Himmel eine zu grosse Trockenheit gab? Auch in gemässigten und kalten Ländern sind die einmal entlaubten Höhen und Berggipfel sehr schwer und oft gar nicht wieder zu bewalden. Die schneidende Kälte und besonders die unbarmherzigen Winde, die in solchen Himmelsstrichen heftiger sind, hindern den jungen Aufschlag und verwandeln ihn in elendige Krüppel, wenn sie ihn nicht ganz und gar vertilgen. Dazu kommt noch die Sommerdürre, die zur Zeit auch ihren Theil beiträgt, dass auf den kahlen Höhen kein freudiger Wuchs wieder aufgrünen kann."

Viele, die dies lesen, werden aus der Erfahrung wissen, dass diesem so sei, tüchtige und auf die Natur aufmerksame Forst- und Landleute werden es auch bejahen, und wenn man Länder und Völker und ihre Verschiedenheiten und Veränderungen gesehen, wenn man in der Geschichte und Erdkunde nicht bloss Namen und Zahlen gesucht hat, wird man durch viele bedeutende Zeichen daran erinnert. Wie ganz anders sah unser Vaterland zur Zeit Karls des Grossen aus, als zur Zeit des **Tacitus**! und

zwar meistens, weil man in siebenhundert Jahren die Wälder mehr gelichtet und meilenweite Sümpfe und Lachen, worin sich damals die Fische und Seevögel ergötzten, in feste Getreidefelder verwandelt hatte! Und wieder wie anders ist unser Deutschland jetzt in vielen Gegenden, als das Deutschland Friedrichs des Ersten und Friedrichs des Zweiten von Hohenstaufen vor 600 und 700 Jahren war! Man gebe mir die teuflische Freiheit und Lust, dass ich auf dem Riesengebirge, im Harz, im Thüringerwalde und Schwarzwalde und wie viele der Hochberge und Hochwälder im Vaterlande sind, die mörderische Axt an alle Bäume und Büsche legen, und Alles, was zur ganzen Baumfamilie gehört, vertilgen könnte, und ich machte plötzlich ein anderes Klima und bald auch ein anderes, schlechteres, schwächlicheres und ungöttlicheres Volk, als die Deutschen jetzt noch sind. Nemlich weniger Regen und Nass des Himmels macht bald manches Land dürrer und unfruchtbarer; viele Quellen und Bergströme würden in wenig Jahren nicht mehr genannt werden, selbst die herrlichsten Fürsten der Ströme, der Rhein und die Donau, würden mit weniger Wasser brausen, grössere Herrschaft der Winde und Stürme und eine schärfere und trockene Luft; die Winter würden sehr hell und streng, die Herbste und Frühlinge viel kälter, früher und häufiger als jetzt mit Nachtfrösten heimgesucht und die Sommer mit einem mehr verschlossenen Himmel dürrer und trostloser sein. Kurz, Deutschland würde ein ganz anderes Land werden.

Es gab eine Zeit, wo zu viel Wald in Germanien war und durch den Wald zu viel Nässe, trübe und nasse Kälte. Damals war unseres Vaterlandes Klima viel unfreundlicher und unleidlicher als es jetzt ist. Ich glaube, seit einigen Jahrhunderten ist die Zeit gekommen, wo in vielen Gegenden Deutschlands des Waldes zu wenig und die Unfreundlichkeit unsers Klimas dadurch vermehrt wurde. Von der Sorge, welche unsere Väter vor 500, ja vor 800 Jahren für die Wälder hatten, besonders für die Hochwälder der Berge, die sie gegen die Alles und auch die Menschen ausdörrenden und verwüstenden Ostwinde und Nordostwinde schützten, finden wir in manchen Chroniken und einzelnen Gesetzen der Ortschaften und Gaue merkwürdige Belege.

Wie der Himmel seinen befeuchtenden und befruchtenden Segen von den nackten Berggipfeln wendet, haben wir oben ge-

hört. O, er wendet auch seine geistigen Augen von solchem Lande und lässt den Menschen in der traurigen Einförmigkeit und Einerleiheit der Natur, die er verdorben und verhässlicht hat, erstarren und verstocken.

Ich bin vor dem Walde still gestanden, ich habe ihn und die Fragen und Rücksichten über ihn und auf ihn in mancherlei Richtungen durchwandert und komme endlich zu dem Schlusse, nemlich zu meiner Waldordnung, wie ich sie meine. Wenn ich König von Deutschland wäre, oder wenn ich in irgend einem deutschen Lande Fürst oder erster Minister oder nur Oberforstmeister wäre, — versteht sich Oberforstmeister mit einer Macht — würde ich sehr thätig zugreifen und eingreifen in diese höchst wichtige Sache. Nun aber kann ich, ein armer Schreiber, nichts weiter thun, als sie zeigen, und denen, welche sie angeht, sie an die Herzen und Gewissen legen.

Ich meine hier bei dieser meiner Waldordnung Deutschland. Es gibt wohl eine allgemeine Waldordnung, die fast für alle Länder anpassend und angemessen wäre; aber jedes Land hat nach seinen Gelegenheiten und Oertlichkeiten wieder besondere Bedürfnisse, die man nie aus den Augen verlieren muss. Ausserdem, was die Wälder überhaupt für den Leib und den Geist des Menschen, für das Gedeihen und die Fruchtbarkeit der Felder und Auen Wirksames und Wohlthuendes haben, müssen sie in einem heissen Klima Schirm gegen die Wuth der Sonne, in einem kalten Klima Schirm gegen die Wuth der Kälte und Winde geben! Sie sind des Menschen bester Rock und Mantel und weder aus Fellen noch aus Wollen mag er sich einen machen, der diesen besten ersetzen könnte. In Deutschland haben wir einen gar verderblichen Feind: er heisst Ostwind oder Nordostwind. Dies ist unser Samum oder Scirocco, der im Frühlinge oft fünf, sechs Wochen hintereinander wehet und den Menschen, die seinem Pesthauche ausgesetzt sind, durch Mark und Bein dringt. Dass diese Angabe nur zu wahr ist, das wissen die Aerzte wohl, und das wissen diejenigen wohl, welche Menschen auf kahlen Bergen, ja auch nur auf weiten waldlosen Ebenen diesen verzehrenden Winden preisgegeben gesehen haben. Gegen diesen unsern Erbfeind muss vorzüglich der Schutz der Wälder erhalten und, wo er nicht mehr ist, wo möglich wieder angepflanzt

werden. In der Voraussetzung, dass der Mensch und vorzüglich dass die Erzeugung und Erhaltung eines edlen und kräftigen Menschengeschlechtes einmal wieder das Erste, und alles Andere und alle anderen Rücksichten das Zweite und Dritte dünken werden und dünken müssen, nehme ich an, dass die Erde künftig wieder recht in Beziehung auf den Menschen verwaltet werden wird. In dieser Voraussetzung muss jede verständige Regierung dem Menschen sein Nothwendiges von Wäldern und Bäumen erhalten oder wieder anschaffen, wo es nicht mehr ist.

In der guten Waldordnung werden zuerst die höchsten Berge, wo das Gebiet der Stürme, Blitze, des Schnees und Eises besonders herrschend sein würde, gleichsam geheiliget wie die alten Götterhaine; sie werden vorzüglich dicht erhalten. Dann folgen in Zwischenräumen die niedrigen Bergkämme, die in ihren einzelnen Abläufen und Absätzen mit Hochwald bedeckt erhalten werden.

Die Schluchten zwischen den Kämmen mögen nach der Oertlichkeit und Gelegenheit in Felder und Wiesen verwandelt werden. So kommen wir zur Ebene, und unsere Ordnung für die Ebenen und Blachfelder wäre folgende.

Wo Wälder auf der Ebene wären, erhielten wir sie, wo keine wären, legten wir sie auf folgende Weise an: Der grösste Feind unseres Landes sowohl für den Menschen als für Gewächse und Früchte ist der Wind, der von Osten und Norden herwehet. Unsere Wälder würden diesem nach in der Richtung erhalten oder gepflanzt werden müssen, dass der Strich von Osten bis Nordwesten gegen die Winde geschirmt wäre.

Je alle anderthalb deutsche Meilen müsste Wald sein, der wenigstens 1500 Fuss Breite hätte. Die Länge liefe den ganzen angegebenen Windstrich fort. Auf diese Weise wäre für die Erde, für die Fruchtbarkeit und Schönheit des Landes, für den Leib und den Geist des Menschen gesorgt. Man wird auch hievon sagen, wie denn die Faulheit und Sorglosigkeit auch gegen die unabweislichen Wahrheiten so schreit: Hirngespinnste, unausführbare Vorschläge! Das darf aber den nicht kümmern, der nichts Albernes oder Verwerfliches gesagt hat."

Dies sind die Worte des hochberühmten Forstmannes Arndt, mit welchen er auf eine unübertreffliche Weise den wichtigen

Einfluss der Wälder auf die Fruchtbarkeit der Erde und das Wohl der Menschen darstellt und beweist, dass die angemessene Vertheilung der Wälder — oder der Bäume im Allgemeinen — höchst nützlich sei; er ist von dieser Wahrheit und von ihrer Wichtigkeit so sehr überzeugt, dass ihm, dem Verständigen, selbst die grössten Opfer nicht zu gross dünken, die er der Ausführung seiner Waldvertheilung und Waldeinrichtung gebracht wissen will.

Allein, so unbedingt auch seine Idee wahr ist und eine bessere Vertheilung der Bäume in Deutschland sehr wohlthätig wäre, so ist sie doch schwer ausführbar, weil sie zu tief in die bestehenden Verhältnisse der Bewohner einschneidet, als dass sie gutwillig oder vertragsweise ausgeführt werden könnte.

Glücklicherweise ist das Wesentlichste von Arndt's Idee, die richtige Vertheilung der Bäume durch die Baumfeldwirthschaft noch besser zu erlangen, als durch die Waldstreifen. Nur Eines scheint dabei zu fehlen, nemlich die Schutzmauer gegen den Wind, welche Arndt durch seine Waldstreifen herzustellen gedenkt. Doch verspricht er sich dadurch einen Schutz, den die entfernt von einander liegenden Waldstreifen nicht leisten können, weil der Wind diese Waldstreifen überfliegt und sich hinter jenen bald wieder zur Erde senkt, ohne dass er seine Schärfe verliert, so dass nur der zunächst liegende Theil des Bodens geschützt wird. Die Luft erlangt ihre Temperatur und Eigenschaft vorzüglich durch die Gegenstände, über welche sie anhaltend hinstreicht; daher die kalten Winde, wenn sie über Schneegebirge kommen; die heissen, welche über wüste Sandstrecken fahren; die gemässigte Luft auf den Inseln des Weltmeeres etc.; die Bäume kühlen die zu heisse Luft ab und erwärmen die zu kalte, beides aber vorzüglich, wenn die Luft über grössere Wälder hinweg- oder zwischen den belaubten Bäumen hindurchzieht.

Hat unser Deutschland nur genug Bäume in rechter Vertheilung, wenn sie auch keine geschlossenen Wälder bilden, und wird die Baumfeldwirthschaft vielfacher eingeführt, so kann der obige Zweck dadurch vollkommen erreicht werden.

In der „allgemeinen land- und forstwirthschaftlichen Zeitung“ vom 10. Dezember 1859, Nro. 36, Pag. 1061, habe ich in einem Aufsatze „forstliche Anordnung in Baiern“ den erneuerten

Beweis geliefert, welche grosse Sorgfalt die königlich baierische Regierung auf Anpflanzung öder Landstrecken mit Bäumen verwendet und wie viele grosse Gutsbesitzer daselbst diesem schönen Beispiele in verschiedenen Provinzen Baierns mit Energie gefolgt sind und sogar minder ertragsfähige Felder in Forste umgewandelt haben.

Mein seliger Onkel, der königl. baier. Ministerialrath und Forstreferent, Herr Joh. Bapt. Waldman, welcher am 16. November 1857, von allen Forstmännern bedauert, zu früh seine irdische Laufbahn beschloss, hat vom Jahre 1840 bis 1845 die Wirthschaftsregeln für die bairischen Forste mit Hilfe seines ausgezeichneten Personales eingeleitet und dieselben einer sorgsamen Pflege unterzogen. Er wurde aber auch von der Regierung in jeder Hinsicht unterstützt und ihm gelang es vorzugsweise, dem Walde in Baiern bei der Regierung, dem Waldbesitzer und dem Volke jene Stimme, jenen Werth, jene Achtung und Liebe zu erringen und zu bewahren, die er auch durch seine so wesentlichen und vielseitigen Einflüsse auf das Wohl des Staates sowie jedes einzelnen Staatsbürgers einzunehmen verdient.

Diesem Beispiele würden auch unsere österreichischen Grundbesitzer folgen, wenn zur Ueberwachung und Cultivirung der Gemeinde- und Privatwälder in jedem Kreise ein Kreis-Forstinspector, in jedem Kronlande eine wirksame Forstdirection und in Wien eine Central-Forststelle aus gediegenen Forstmännern zusammengesetzt und bei den Förstern in den Kreisen die nöthigen Pflanzschulen für Wald- und Obstbäume eingerichtet würden.

Leider habe ich, wie gewiss viele unserer Fachgenossen, diese beiden Sprüche unserer verdienstvollen Forstmänner bewährt gefunden; viele Länder haben ihre frühere Fruchtbarkeit verloren, das Klima hat sich bedeutend verschlechtert, wie die Wälder ausgerottet und zerstört waren, und in vielen Ländern, als man die traurigen Folgen und Nachtheile einzusehen gezwungen war, scheute man kein Opfer, diese entwaldeten kahlen Berge wieder mit ihrem früheren grünen Schmucke der Wälder zu zieren, allein weder Kenntnisse noch die bedeutendsten Kosten-Aufwände konnten diesen Fehlgriff verbessern, weil, so wie der Wald abgetrieben war, Wind und Wasser den zu seinem Gedeihen nöthigen guten Waldgrund zu entführen pflegt und dadurch die Produc-

tionskraft des unbeschützten Bodens durch unbehinderte atmosphärische Einwirkung fortwährend geschwächt wird.

Auch in Oesterreich mangelt es nicht an Beispielen, die ich in den späteren Paragraphen deutlicher auseinandersetzen werde und welche die Wahrheit des obigen Ausspruches bewähren. Istrien, das Karstgebiet am adriatischen Meerbusen, das südliche Tirol, ebenso auch mein Bezirk Mezzolonibardo und im kleineren Massstabe viele Thäler der Alpenländer, wo die Wälder der Willkür der Menschen preisgegeben waren, zeigen uns ein Bild der allmäligen Verschlechterung des Klimas und des Bodens. Es geht aus diesen Beispielen hervor, dass die Menschen selbst mittelbar auf die Gestaltung des Klimas, auf die Fruchtbarkeit des Bodens grossen Einfluss üben können.

Ein Strich Landes, der von den Uebeln der Entwaldung getroffen wird, wird gewissermassen in seinen Urzustand zurückversetzt, und die Natur muss den Bildungsprocess solcher Flächen von vorne anfangen. Wir hätten nicht Brief und Siegel darüber, dass die gesegneten, fruchtbaren Thäler in Oesterreichs Hochlanden fortwährend die so wohnbare Stätte der Menschen sein werden, hätte nicht die weise Umsicht unsers allergnädigsten Monarchen das neue Forstgesetz und die neue Forst-Organisirung hervorgerufen und dadurch die Sorge übernommen, die schützende Bewaldung zu erhalten und den Verwüstungen und Ausrottungen der Wälder vorzubeugen; wahrlich, es wäre sonst dahin gekommen, namentlich an Gebirgszügen, am Auslaufe der Waldvegetations-Gränze und an steilen Thalabhängen, dass mancher Landstrich auf den Punct seiner ursprünglichen Rohheit zurück versetzt worden wäre, wo er seine Productionsfähigkeit verliert, seine Quellen versiegen und die atmosphärischen Niederschläge nicht mehr anzieht, überhaupt ein trauriges Bild der Verödung darbietet.

Als warnendes Zeichen stellt sich uns die Herbst-Katastrophe vom Jahre 1851 dar, die urplötzlich aus manchem Thalgrunde mit üppigen Wiesen und Aeckern ein todtes Steinfeld gemacht hat. Doch die Natur ruht nicht! Was unsern Augen in einem Momente der Aufregung der Elemente vorgeführt wurde, das setzt sie im Stillen unbemerkt fort; und in dem Masse wird das Zerstörungswerk Fortschritte machen, wobei unsere Thäler von Stufe zu Stufe an Fruchtbarkeit und von einer Spanne Raumes zur

andern an fruchtbarem Boden verlieren werden. Die Summe dieser Fortschritte, die Verschlechterung des Klimas und der Verlust an fruchtbarem Erdreich — könnten wir das Geschehene eines Zeitraumes von fünfzig Jahren, um es uns zu vergegenwärtigen, auf eine kurze Spanne Zeit zusammendrängen — ist gewiss gross genug, um uns zu ernsten Betrachtungen aufzumahnen, wenn schon der gemeine Mann die Verschlechterung des Klimas in diesem Zeitraume einsieht. Was aber sind fünfzig, was hundert Jahre im Leben der Staaten und Völker, was im Leben der Natur?

Der grosse Humboldt äussert sich bei wichtigen Verhandlungen über dieses Thema folgendermassen: „Wie kommen mir doch die Menschen so thöricht vor, wenn sie die Wälder rücksichtslos niederschlagen; denn dadurch bringen sie sich um Holz und Wasser.“ Ist nicht in diesen Worten der Zustand der Wüste, der Steppen und Haiden treffend ausgedrückt?

Was ist schuld, dass die Wüste eben wüst ist, d. h. nach nach der Wortbedeutung des arabischen Wortes „Sahara“ eine Gegend, die kein fliessendes Wasser und keinen Wald hat. — Eben der Entgang, das Entferntsein von Wäldern, somit auch des Wassers, ist die Ursache. Der Boden trägt nicht allein die Schuld, dass Wüstengegenden in der Regel ein Grab der Vegetation sind, denn analoge und gleiche Bodenarten unter gleichen Breitegraden tragen oft verhältnissmässig eine üppige Vegetation, während die Wüste eben wüst ist, weil sie keinen Wald und kein Wasser hat.

Im niederen Grade finden wir den nemlichen physischen Zustand in Steppen, Haidegegenden und auf Landstrichen, wo der Wald, durch die Menschen niedergelegt, im Laufe der Zeit zerstört wurde. Es ist das erste Stadium der Wüste, der Verödung solcher Länder, die um ihren Wald gekommen sind. Solche Länder bieten den Tummelplatz der wild einherbrausenden Windsbraut, die alle Spalten und Ritze humosen Erdreiches kahl ausfegt; ist es eine Gebirgsgegend, so sind Wasserverheerungen an der Tagesordnung, in allen Fällen ist vollkommene Verwilderung des Klimas die Folge der Entwaldung.

Entblössen wir einen grösseren Gebirgszug oder einen Strich Landes von seinen Wäldern, so verwildert sich die örtliche Beschaffenheit des Klimas, wenn es früher milde war; die Frucht-

barkeit des Bodens wird verschlechtert, die ganze Vegetation wird eine andere, traurige Gestalt annehmen.

Die Stelle der saftigen Gräser der Wiesmatten werden bald harte Filzgräser einnehmen, die Cerealien werden kein reichliches Gedeihen mehr haben, die ganze Natur wird — wenn auch ein solcher Landstrich unter einem italienischen Himmelsstriche liegt — steril und rauh. Selbst die Haltbarkeit des Bodens geht verloren, Bergschutt löst sich ab und wird durch die Regengüsse in die Tiefe getragen, wo er die Aecker und Wiesen der Thalsaaten überlagert und sie ihrer Fruchtbarkeit für lange Zeit, wenn nicht für immer, beraubt.

Wie im Kleinen, so wirkt die Natur im Grossen, doch treten die Natur-Kräfte, einmal im grossen Verhältnisse entfesselt, sodann in ihrer ganzen ursprünglichen, vernichtenden Stärke auf, — kein Mittel gibt es da mehr, die zerstörende Wirkung der entfesselten Elemente zu hemmen, und die Vernichtung der Bedingungen zum Pflanzen- und Thierleben ist eine unmittelbare Folge davon.

Der Wechsel der Fruchtbarkeit zur Sterilität der Länder, als Folge unvernünftigen Gebrauches der Wälder, ist allerdings nicht urplötzlich, sondern schreitet unmerklich, aber um so sicherer vorwärts; die Natur macht keine Sprünge, sondern geht bildend, so wie zerstörend, ihren durch ewige Gesetze vorgezeichneten Weg. Daher kömmt es denn auch, dass diese Fortschritte im Zerstörungswerke der Wälder allgemein mit fast gleichgiltigen Augen angesehen werden; nur hervorstechende Katastrophen, wie die Wasserverheerungen des Jahres 1851, deren Grund grösstentheils in dem Missbrauch der Wälder zu suchen war, lenkten unwillkürlich die Blicke der Bürger und Machthaber dem Zustande der Berge zu, während es in der Pflicht der Selbsterhaltung aller Menschen, insbesondere der öffentlichen Behörden, läge, unausgesetzt darauf zu dringen und darüber zu wachen, dass die Bewaldung der Berge in naturgemässem Zustande erhalten werden müsste, und nur mit Rücksicht auf den durch sie bedingten höheren Zweck, gemäss welchem sie zum Schutze des Nebenlandes, worauf sich ihr physischer Einfluss erstreckt, zu dienen haben — benützt werden dürften.

Dieser physische Einfluss der Wälder, die Gesammtwirkung

derselben auf das dieselben umgebende Nebenland, wenn wir sie blos getrennt und nicht als ein grosses Ganzes in der Natur ins Auge fassen, ist jedoch nicht überall gleich, sondern abhängig von den Breitegraden, unter welchen sie liegen, von der Seehöhe, wo sie vorkommen, von der Form, äusseren Gestalt der Länder, von der Gebirgsart, welche das Hauptgebirge und Nebenland bildet und von dem Umstande, ob ein Landstrich in dem Dunstbereiche stehender oder bedeutend fliessender Wässer steht.

Als ein grosses Ganzes in dem Haushalte der Natur betrachtet, ist ihre Naturwirkung gleich; die durch Oertlichkeiten bedingten Modificationen sind eben Ausnahmen.

Der natürliche Standort der Wälder sind die Berge und werden es bleiben. In demselben äussert sich ihre Naturwirkung am entschiedensten, während sie in den gegen die verschiedenen Meere auslaufenden Niederungen durch die Wasserdünste, durch Berge nicht zusammengehalten werden, sondern über die weiten Ebenen entweichen.

Das sogenannte Urgebirge ist wasserthätiger als die Gebirgsarten der jüngeren Bildungsperioden, wesswegen dasselbe und weil seine äussere Form mehr abgerundet und in der Regel nicht so steile Abstürze zeigt, auch mehr Consistenz als Gebirge neuerer Bildungsperioden hat — einen minderen Grad der Bewaldung ertragen kann, als die Kalkberge.

Doch ist auch in den Granit- und Gneisbergen der Central-Alpen die Vegetationsgrenze, als Folge der Abholzung der am Auslaufe der Holzvegetation vorhanden gewesenen Wälder gegen die Tiefe vorgerückt, so dass wir gegenwärtig auf Stellen, die über die Gletscher-Region hinausreichen, die Reste einer vorhandenen gewesenen Vegetation finden.

Die Verschiedenheit der örtlichen Waldwirkung auf das umliegende Land und der Umstand, dass die Aenderung dieser Wirkung nicht in auffallender Weise, wie man zu sagen pflegt, so geschehen ist, dass man es mit Händen greifen konnte, hat manchen beschränkten Blick, der sich zu den grossen Verhältnissen im Gebiete der natürlichen Oekonomie nicht erheben konnte, dazu verleitet, diese Wirkung, wenn nicht gerade zu läugnen, so doch ihre grosse Bedeutung im Haushalte der Natur in Abrede zu stellen, und ihnen nur eine, den nächst gelegenen Verhältnissen

entsprechende Wichtigkeit beizulegen. Dass diese Auffassungsweise unsers Gegenstandes nicht richtig ist und auf Abwege führen muss, ist aber auch unzweifelhaft.

Im Gebiete der natürlichen Oekonomie lassen sich die zum Ganzen gehörenden und ein Ganzes bildenden organischen Wesen nicht trennen; sie müssen in ihrer Gesammtwirkung aufgefasst werden, um ihre grosse Bedeutung begreifen zu können.

Nicht umsonst hat die Natur die Waldbäume als Schmuck unserer Berge in grossen Gesellschaften auftreten lassen, während sie andere Fruchtbäume einzeln in die Ebene versetzte. Dieser Fingerzeig der Natur lehrt uns, dass die Wälder, wenn von ihrem physischen Einflusse im Raume die Rede ist, nur als ein grosses Ganzes gedacht werden können und müssen, dass sich diesem Naturgesetze gemäss auch das Verfahren mit denselben richten, ihre Behandlungsweise im civilisirten Staate eines in ewiger Wahrheit beruhenden Gesetzes sich vollständig diesem unterordnen müsse.

Wenn wir nun alle diese so wichtigen und allbekanten Einflüsse, die der Wald auf das Klima eines Landes ausübt, berücksichtigen, so lässt sich wohl nicht annehmen, dass ein Waldbesitzer hefugt ist, mit dem Civil-Codex in der Hand vor das ganze Volk zu treten und zu sagen: Ich habe das Recht, Euch aller Vortheile zu berauben, mit welchen die Natur bis auf den heutigen Tag Euch so weise, so mütterlich bedacht hat; ich habe das Recht, Euere Berge öde, Euere Thäler unbewohnbar zu machen, sobald ich in dieser Veränderung meinen persönlichen Vortheil finde. — In manchen Landschaften Deutschlands hat man in den letzten zwanzig bis dreissig Jahren sehen können, wie der heilloseste und ruchloseste Unfug mit den edlen Bäumen und Wäldern getrieben und wie ganze Forste ausgehauen und ganze Bezirke entblösst wurden, weil der einzelne Besitzer mit der Natur auf das willkürlichste schalten und walten konnte. Was kümmert es den, der Geld bedarf und es in 10 Jahren zu verbrauchen gedenkt, wovon seine Urenkel noch zehren sollen, ob er eine öde und den Menschen künftig wenig erfreuliche, ja oft kaum brauchbare Erde hinterlässt. Er will leben, und sie mögen auch zusehen, wie sie es machen. Dies ist der jetzige allgemeine Ausspruch, womit die meisten Jetztlebenden die unbequemen Fragen ihres Gewissens abweisen, das sie noch zuweilen

an eine Zukunft erinnert, die sein soll, wie an eine Vergangenheit, die gewesen ist.

§. 3.

Einfluss des Waldes auf den Menschen.

Ich habe die Wichtigkeit des Waldes, in Hinsicht des Klima's, geschildert; viel ernster und wichtiger ist der Einfluss des Waldes, wenn wir ihn aus einem höheren Gesichtspuncte betrachten, nämlich auf die durch die Waldverwüstung veranlasste Schwächung und Verschlechterung des Menschenstammes selbst, worüber ich auf meinen weiten Reisen selbst Gelegenheit hatte manche Erfahrungen zu sammeln. Ich habe das Riesengebirge, den Thüringer Wald, die Tiroler und steyermärkischen Alpen zu Fuss durchwandert, und wie der Wald hinsichtlich des Ortes und der Lage, des Zustandes und des Grundes verschieden war, ebenso fand ich einen Unterschied in dem Körperbau des Menschen. In den Wäldern und Waldbergen ein frisches, gesundes, starkes und fröhliches, dagegen an den kahlen, abgetriebenen, leeren Waldbergen ein schwächliches, kränkliches, trübes Geschlecht. Man sehe den Gothen in den Wäldern Schwedens und vergleiche ihn auf den nebenliegenden kahlen Inseln der Ostsee, welcher Unterschied zwischen den Menschen von Blekingen und Smaland, und den von Laland und Falster, die, ohne den Schirm und Dunst der Wälder, mitten im windüberfahrenen Meere wohnen! Man sehe den Bergschotten in seinen rauhen, von einem langen Winter umlagerten Wäldern, den starken, riesigen, stattlichen Mann, und man setze zu seinem Bruder hinüber nach den westlichen Hebriden, oder nach den schottländischen Eilanden, und man wird ein schwächeres, kleineres, von der Natur fast unterdrücktes Volk finden.

Ich habe 13 Gouvernements Russlands durchreist und gerade in den waldreichsten Gouvernements die schönsten, kräftigsten Menschen angetroffen. Wer kennt nicht die schöne Leibgarde des russischen Hofes, die aus dem Kerne des Landes gebildet wird, und die meistens Söhne aus den waldreichen Gouvernements sind; allein ich habe auch Gouvernements angetroffen, welche so arm und entblösst von Holz waren und wo die Holznoth schon so eingerissen ist, dass sie kaum ihre Häuser im Winter erwärmen und ihre Speisen gehörig abkochen können. Getrockneter Kuhmist

vertritt die Stelle des Holzes; sie sind gezwungen, den grössern Theil des Winters in ihrem Schafpelze auf dem Ofen zuzubringen, und nicht selten findet man dort verkrüppelte Gestalten und im Allgemeinen ein armseliges, schwächliches Geschlecht.

Auf meine Anfrage im cherson'schen Gouvernement, warum die Saatfelder so ausgezeichnet stehen, antwortete mir einst ein einfacher Bauer: „Mein Herr! es ist nicht Alles Gold, was glänzt! Was nützen uns diese so üppigen, reichen Saatfelder ohne Holz, ohne Wald! In der ganzen Umgegend ist kein Strauch zu finden, worunter sich ein Rebhuhn verstecken kann, geschweige Wald oder Gestrüppe, die die Noth und Kälte des Winters von uns abwenden; wir müssen mit Kuhmist die Stuben nothdürftig erwärmen und unsere Speisen kochen, und wir müssen unsere Zuflucht zum Branntwein nehmen, um uns zu erwärmen; wir verschlingen unsere Speisen halb gekocht, und welche traurige Folgen entspringen daraus? Jedes Jahr erscheinen bösartige Fieber und Krankheiten, und viele unserer wackern Brüder werden ein Opfer derselben, und wie viele haben schon ihr väterliches Haus und Habe verlassen, um in ein anderes Land überzusiedeln, wo Wald ist."

In dem simbirsk'schen Gouvernement, wo ich zwei Jahre die Wälder der Gräfin Orloff organisirte, fand ich einen ausgezeichnet schönen Menschenschlag, der sich durch seine natürliche, schnelle Fassungskraft vor vielen andern Nationen auszeichnet, aber sonderbar, dass dort gerade das weibliche Geschlecht das männliche an Körperkraft übertrifft. Ich staunte, wie ich die Weiber dreschen, ackern, Holz fällen, kurz, die schwersten Arbeiten verrichten sah, während ihre Männer sich blos mit den leichtesten Arbeiten beschäftigten.

Bei dieser Gelegenheit erlaube ich mir, das Leben der russischen Waldbewohner etwas genauer zu schildern:

Mitten im Walde, von andern Ortschaften 30—40 russische Werste*) entfernt, findet man zuweilen 1—3 Familien wohnend. Mit einer einfachen Hacke baut sich der dortige Bauer sein Haus selbst, und fügt die runden Stämme so künstlich zusammen, ohne sie zu behauen, dass mancher deutsche Zimmermann sich ein

*) Nach Littrow's Vergleichung der Masse ist 1 russische Werst = 3374,8 Wiener Fuss, oder ungefähr 7 russische Werste = 1 deutschen Meile.

Muster daran nehmen könnte. Seine Instrumente von Eisen sind der Pflug, Hacke, Bohrer, Sense, Schaufel, Sichel und ein gutes Messer; Schloss oder Riegel kennt er nicht, denn ich habe in dreizehn Jahren, während meines ganzen Aufenthaltes in Russland, es noch nie auf dem Lande erlebt, dass mir etwas gestohlen wurde, wohl aber in Petersburg die Kunst der Taschendiebe erfahren, die bei hellem Tage mir die schönste goldene Uhr sammt Kette im Gedränge abnahmen, ohne dass ich es ahnte. Der Bauer, sowie jedes Familienglied, besitzt einen Schafpelz, den er sich am nächsten Jahrmarkte kauft, die andern Kleidungsstücke spinnt und webt das Weib mit den Kindern und Mägden aus selbstgezogenem Flachs und Hanf. Die Fussbedeckung besteht aus Leinwandlappen, worüber er sich künstliche Schuhe aus Birken- oder Weidenrinde flechtet und mittelst einer Schnur zusammenbindet. Alle Geschirre schnitzt er sich von Holz mittelst der Hacke und des Messers, und alle Töpfe, die er nicht zum Kochen braucht, überzieht er dicht mit Weiden- und Birkenrinde so künstlich, dass sie fast unzerbrechlich werden. Seinen Wagen und Ackergeräthe, seine Räder macht er sich selbst, ebenso das Geschirr zu seinen Pferden aus den Häuten der geschlachteten Thiere. Mehl mahlt er sich auf seiner Handmühle, und so geniesst er ein sehr gutes, nahrhaftes Kornbrod. Der Wald gibt ihm Heu und Weide für sein Vieh, Schwämme und Beeren für seine Familie als Nahrungsmittel für den Winter, in dem Walde findet er Honig bei den Bienen als Zucker, und sein einziger Luxus-Artikel an den grossen Feiertagen ist Thee; allein es muss schon ein reicher Russe sein, welcher ein Samovar besitzt, und wie oft bewunderte ich die Seligkeit dieser Russen, wenn sie beim Samovar sitzen und mit einem kleinen Stücke Zucker, aber von dem feinsten, den sie zwischen den Zähnen halten, je 10—12 Gläser des stärksten Thee's trinken, und wahrlich, es wird kein Geschäft im bürgerlichen Leben geschlossen, wo das Samovar fehlt. Ihr Getränke ist Kwas, welches aus Gährung des Sauerteiges mit Wasser erzeugt wird, kurz, sein Scharfsinn weiss sich alle seine Bedürfnisse aus dem Walde zu erzeugen. Ist eine Kirche in der Nähe, so fährt er am Sonntage mit seiner Familie dahin, übrigens haben zu Hause alle Familienglieder, sowie die Knechte und Mägde, für das Oberhaupt eine gewisse Achtung und leisten ihm unbedingten Gehorsam; ir-

Hause herrscht Ordnung und Reinlichkeit, und so geniessen diese Waldbewohner ein einfaches, aber ruhiges Leben. Im Jahre ein- oder zweimal fährt er zum Jahrmarkt, veräussert seine Producte, bezahlt mit dem Erlöse seine Kronabgaben und kennt Niemanden als Gott und seinen Kaiser.

Werfen wir einen Blick in die Geschichte der Vorzeit.

Vor 1800 Jahren war noch fast ganz Deutschland Wald. Julius Caesar, der 44 Jahre vor Christi Geburt starb, sowie Seneca und Tacitus, die im ersten Jahrhunderte unserer Zeitrechnung lebten, schreiben, sechzig Tagreisen in der Länge und neun Tagreisen in der Breite im Walde gereist zu sein. Damals lebten die Menschen im Walde, nährten sich von der Jagd und Viehzucht, und hatten einen grossen, kräftigen Körperbau, kannten wenig von Krankheiten und erreichten ein hohes Alter.

Die alten Germanier schätzten aber auch damals ihre Wälder, und die sieggewohnten Römer mussten es schmerzlich in der berühmten, im Teutoburger Walde gelieferten Hermannsschlacht empfinden, dieselben in ihrem Asyle, dem Walde, angegriffen zu haben.

Im Herzogthume Sachsen, zwischen Schlieben und Malitzendorf, war vor Zeiten der berühmte heilige Hain, ein grosser Eichenwald, der den Göttern geweiht und durch Weissagungen der Völker und alter Herkunft aus Ehrfurcht geheiligt war, wo zu bestimmten Zeiten die Gesandten der Völkerschaften der Senonen zusammenkamen, um nach damaliger Sitte und Gebrauch Menschen zu opfern.

Diesem Walde oder heiligen Haine erwies man damals eine solche Achtung und Ehrfurcht, dass Niemand denselben anders als gefesselt betrat, zum Beweise, er halte sich für geringer und erkenne die Macht der Gottheit, und wer durch Zufall hinfiel, durfte weder aufstehen, noch sich aufrichten lassen, sondern wurde auf dem Boden hinausgewälzt.

Allein welchen Unterschied finden wir in den Eichenwäldern der Vorzeit und der Gegenwart! Wohin sind die schönen, einstigen grossen Eichenforste verschwunden, ebenso ihre einstigen muskulösen Bewohner? Welche Grösse und Glieder zeichneten diese alten Waldbewohner vor allen Nationen aus! Die alten Waffen und Rüstungen liefern den klaren Beweis, wie gross und kräftig

diese Menschen meist gewesen sein müssen, um alle die aus grauer Vorzeit rückgelassenen Waffen benützt und bei Schlachten sich deren bedient zu haben.

Allein wahr spricht das alte Sprichwort:

„*Tempora mutantur et nos mutamur in illis.*"

In der „russischen Flora," von J. H. Zigea, ist angeführt, dass in England einstens eine Eiche stand, unter deren Schatten sich 4000 Krieger lagern konnten.

In Kurland, unweit Goldingen, fand man einen Eichenbaum, der einen Fuss über der Erde 42 Fuss 8 Zoll, und elf Fuss über der Erde 28 Fuss im Umfange mass.

Als Peter der Grosse Kronstadt gründete, fand er dort zwei alte, grosse Eichen; die eine benützte er mit seinem Gefolge als Schatten vor der Sonne, und ruhte darunter beständig aus, die andere, welche hohl war, verwandte er zur Aufbewahrung seiner Bagage und Mundvorräthe.

Im Grossherzogthume Oldenburg, im sogenannten Hasbruche, steht noch gegenwärtig eine Eiche, welche über der Wurzel 34 Oldenburger Fuss und auf 25 Fuss Höhe noch 24 Fuss im Umfange misst und noch mit kräftiger Beastung prangt. Es scheint aber auch, so viel ich weiss, der einzige Stamm zu sein, der noch aus grauer Vorzeit zu uns herüberragt.

Die alte romantische Vorzeit Deutschlands, worin die schönen Eichenhaine eine so wichtige Rolle spielten, liegt schon unendlich weit hinter uns. Der Menschen sind mehrere und andere, die Eichen sind seltener geworden, und auch das, was von den letzteren noch vorhanden, erscheint, im Verhältniss zu sonst, als wahres Schattenbild; die vormaligen Rieseneichen sind verschwunden und haben Pygmäen Platz gemacht; allein mit den Eichen ist auch der einstige kräftige Körperbau unserer Voreltern verschwunden, ebenso das einstige hohe Alter der Menschen.

Wo die Berge entwaldet werden, wechselt die Temperatur sehr schnell, springt von der grössten Kälte plötzlich auf Thauwetter und ebenso umgekehrt; die gesunden Quellen versiegen und das erste Lebensbedürfniss, welches den Körper gesund erhält, ein reines, frisches Wasser, geht verloren. Anstatt aus Quellen, muss man das Wasser aus Flüssen und ungesunden Teichen nehmen, und desshalb entstehen so viele Krankheiten, die den gröss-

ten Einfluss auf die Gesundheit und den Körper der Menschen ausüben, und so steht das Erscheinen und Verhalten so vieler Krankheiten in engster Beziehung mit der Bewaldung und Entwaldung eines Landes.

Bewaldete Berge vermögen die Gewalt der Stürme zu brechen, austrocknende und kalte Winde abzuhalten, dadurch die Temperatur zu mildern und die Fruchtbarkeit zu erhöhen. Sie halten Lawinen und Bergstürze auf, und unter ihrem schützenden Schirmdache bilden und erhalten sich die auf die Vegetabilien, Gesundheit und Anmuth einer Gegend so mächtig wirkenden Quellen, die nach der Entwaldung verschwinden und eine ganze Gegend ihrer bisherigen Fruchtbarkeit berauben können.

Die Wälder brechen ferner die Kraft des Regens, ziehen ihn an, indem sie die niederziehenden Regenwolken festhalten, zertheilen ihn und heben seine nachtheiligen Wirkungen dadurch auf, dass sie beim Zerlaufen der Regentropfen von Blatt zu Blatt, von Zweig zu Zweig schon eine theilweise Verdunstung des Regenwassers bewirken, ehe solches zu Boden kommt (daher das Dampfen der Waldungen und Waldberge nach Gewittern), und das dennoch den Boden treffende Wasser halten sie in ihrem Moose, Humus, die sich unter ihrem dichten Schirme finden und bilden, in vertheilten Massen zurück, während bei heftigen Regengüssen, die entwaldete Orte treffen, die ganze Wassermenge sich schnell in natürlichen Rinnsalen sammelt, rasch zu grösseren Giessbächen sich vereinigt, dann in gewaltigen Massen den Thälern und Ebenen zustürzt und sie, lockeres Gestein und ungeheuere Schuttmassen mit sich führend, überschwemmt, oft die fruchtbarsten Strecken damit überschüttet und ungeheuere Verheerungen anrichtet. Ja, es ist vielfach nachgewiesen, dass früher völlig unschädliche Bäche durch die Entwaldung der Thäler, aus welchen sie kamen, in verheerende Wildbäche verwandelt worden sind.

Das dunkle Grün und der Schirm der Wälder vermindert die Einwirkung der Sonnenstrahlen, kühlt, und ihre Ausdünstung wirkt kräftigend und wohlthätig auf die Gesundheit der Menschen, ihr Dasein mächtig auf die Anmuth und den Reiz einer ganzen Landschaft..

Darum, sagt Sendtner*), sei die Erhaltung, Erweiterung

*) Sendtner: „Die Vegetations-Verhältnisse von Südbaiern."

und der Anbau von Waldbeständen auf hohen Bergen und an der Grenze der Baumvegetation, wo es nur immer thunlich, an's Herz zu legen, und zwar ganz ohne Rücksicht darauf, ob eine Holznutzung in diesen Wäldern möglich wird oder nicht.

Die Waldungen erhalten ferner — wenigstens in der Ausdehnung ihrer Schafthöhe — durch ihre Vermittelung der Luftschichten eine gleiche Temperatur und wirken auf ihre Umgebung, ähnlich wie die Nähe des Meeres.

Ich habe selbst Gelegenheit gehabt, darüber, während meines sechsjährigen Aufenthaltes in der Hauptstadt Petersburg, Beobachtungen anzustellen. Durch die Zunahme der Bevölkerung Petersburgs wurden die Wälder der ganzen Umgegend schonungslos niedergehauen, aber auch ein merkwürdiger schneller Wechsel der Temperatur herbeigeführt, welchen vorzüglich die Ausländer bei ihrem Eintreffen am wenigsten vertragen können. An manchem Tage sprang die Kälte von 24 Graden auf 2 Grade Wärme, heute war schuhhoher Schnee und Frost, morgen lauter Wasser in den Strassen. Dieser schnelle Wechsel und das schlechte Trinkwasser haben auf die Gesundheit der ankommenden Ausländer einen so grossen Einfluss, dass sie Anfangs drei Wochen mit Diarrhöen kämpfen, was Vielen das Leben kostet.

Viele meiner Fachgenossen wohnen zuweilen mitten im Walde und sind von aller ärztlichen Hilfe entfernt; desshalb führe ich hier in alphabetischer Ordnung die Forstpflanzen an, welche als einfache Hausmittel benützt werden können, wie ich sie während meines dreizehnjährigen Aufenthaltes in Russland an meinem Körper selbst erprobt habe, und bin überzeugt, dass Mancher mir für meine Erfahrungen danken wird.

Aesculus Hippocastaneum *L.*, Rosskastanie.

Die Rinde dieses Baumes wird gleich der Chinarinde benüzt; sie hat eine antiseptische Kraft und wird in bösartigen Fiebern mit der Chinarinde sehr häufig gebraucht. Ein Decoct aus Kastanien soll ein gutes, bewährtes Mittel sein, um den Wurm aus den Menschen zu treiben.

Betula Alnus glutinosa *L.*, Schwarz-Erle.

Die Blätter brauchen die Bauernweiber zum Zertheilen, wenn ihre Brüste geschwollen sind, und so lange sie des Morgens klebrig und von Thau nass sind, zum Flöhefangen, indem sie

solche im Zimmer ausstreuen, und weil die Flöhe an diesen Blättern kleben bleiben, so werden solche mit denselben ausgekehrt. Das Blatt lindert schnell jede Geschwulst, die durch einen Mückenstich entsteht. Geschwüre, welche sich durch Geschwulst ankündigen und in ihrer völligen Ausbildung zögern, werden durch Auflegung mehrerer aufeinander gelegten Erlenblätter zur raschen Vollendung befördert.

Betula alba *L.*, Birke.

Die Birken-Knospen, in Spiritus gelegt und in der Wärme digerirt, geben einen heilsamen Balsam. Ich habe selbst jedes Frühjahr diese jungen Birken-Knospen gesammelt, und in einer Flasche den dritten Theil auf reinen Kornbranntwein aufgesetzt, in der Sonne filtriren lassen und dieses Getränk mit bestem Erfolge benutzt, wenn ich mir den Magen verdorben oder keinen Appetit hatte. In manchen Gegenden bereitet man aus dem Birkenwasser, welches durch Anbohren des Stammes beim besten Safttriebe gewonnen wird, eine Art Champagnerwein. Man setzt zu 16 Mass Birkenwasser 5 Pfund Zucker zu, kocht es unter beständigem Abschäumen, bis es klar kocht, seihet es dann in ein reines Weinfässchen, setzt 4 Mass guten weissen Franzwein und vier in dünne Scheiben geschnittene Citronen, wie auch drei Esslöffel voll gute Hefe dazu, lässt es gähren und füllt von Zeit zu Zeit etwas Franzwein, bis es aufgegohren hat, nach; füllt es mit Franzwein voll, spundet das Fässchen fest und lässt es vier Wochen still liegen; zieht man endlich den Wein dann auf Krüge, so ist derselbe nach einem halben Jahre nicht allein wohlschmeckend, sondern dem Champagner ähnlich.

Cornus mascula *L.*, Kornelkirsche.

Die Früchte werden wegen ihres etwas säuerlichen Geschmackes als ein kühlendes und anhaltendes Mittel bei hitzigen Fiebern, in der Ruhr und bei Blutstürzen mit gutem Erfolge angewendet.

Corylus Avillana *L.*, Haselnussstrauch.

Die männlichen Blüthen oder Kätzchen geben, ehe sie sich öffnen, ein süsses Oel, das, mit starkem Branntwein vermischt, einen sehr guten Wundbalsam liefert.

Crataegus oxyaeantha *L.*, Weissdorn.

In der Schweiz bereitet man aus den Beeren ein dem Biere ähnliches Getränk, welches den Durchfall stopft. Das aus den

Blumen destillirte Wasser wird als ein gutes Mittel wider Gries und Stein und in der Kolik angewandt.

Erica vulgaris *L.*, Gemeines Haidekraut.

Doctor Groh von Jena versichert aus Erfahrung, das Haidekraut sei eines der kräftigsten und besten Mittel gegen Flechten und Lungensucht.

Fraxinus excelsior *L.*, Esche.

Die Blätter haben eine zusammenziehende Kraft und sollen als ein Gegengift gegen den Biss giftiger Thiere von den Russen benützt werden.

Das in den Apotheken bekannte Manna wird aus dem Saft der Fraxinus rotundifolia und Ornus im Orient, Italien und Sicilien gewonnen, indem man in die Rinde des Baumes kleine Einschnitte macht, woraus der sehr klare Saft quillt, sich hernach verdickt und in diesem Zustande abgeschabt wird.

Hedera Helix *L.*, Epheu

Die Esthen nehmen die Blätter und reiben damit die krätzigen Flechten ein; auch innerlich, mit Bier gekocht, benützen sie die Blätter gegen Gliederschmerzen. Die Blätter werden, mit Essig gekocht, als ein sehr gutes Mittel gegen die Leichdorne oder Hühneraugen angewandt.

Ilex Aquifolium *L.*, Stechpalme

Für manchen Jäger mag es nicht uninteressant sein, wenn ich ihn hier aufmerksam mache, dass er aus der innern Rinde der Zweige, zu Brei gestossen, und mit dem Saft der Beeren der weissen Mistel, *Viscum album*, vermischt und eine Zeit lang in die Erde vergraben, einen guten Vogelleim erhält.

Juniperus comunes *L.*, Wachholder.

Die Beere, zu einer Masse gekocht, sind in Russland als ein flüchtiges, reizendes, stärkendes, urintreibendes, blutreinigendes Mittel bekannt und werden von den ältern Aerzten in der Wassersucht, Gicht, dem Steine, venerischen Uebeln und Scorbut mit sehr gutem Erfolg gebraucht. Die Beere getrocknet, gestossen, im Aufguss von heissem Wasser, als blutreinigendes Mittel, dieselben wie Caffee geröstet, werden gegen Rheumatismus und den Stein getrunken, da sie schweiss- und urintreibend sind. Die Wurzeln haben dieselben Eigenschaften; diese zerhackt und getrocknet, dann gekocht, geben ein Getränk gegen Gliederreissen und Brustübel.

Eine alte Jägergewohnheit habe auch ich mir angewöhnt; sobald ich des Morgens in meine Wälder gehe und Wachholderstauden finde, habe ich immer zehn Beeren gegessen und dabei beständig einen guten Magen erhalten.

Man kann auch ein sehr gutes, wohlschmeckendes und gesundes Getränk, den sogenannten Wachholderwein, daraus auf folgende Art bereiten:

Man giesst Wasser auf die zerquetschten Beeren, lässt dies einige Tage stehen, seihet alsdann die Flüssigkeit durch, kocht dieselbe, lässt sie ein wenig abkühlen, stellt sie alsdann mit etwas gutem Hopfen zur Gährung an und wenn sie gegohren, sich abgelegen hat und klar geworden ist, so zieht man sie auf Bouteillen ab. Oder man nimmt 6 Mass Beeren, kocht diese mit 15 Mass Wasser eine halbe Stunde, seihet dann die Flüssigkeit durch, thut dazu 4 Pfund getrocknetes, zerriebenes, grobes Brod und 2 Pfund Zucker, nebst etwas Hefen und lässt es gähren. Nach vollendeter Gährung lässt man es einige Tage zum Klarwerden stehen und zieht es dann auf Bouteillen ab. Dieses Getränk befriedigt nicht allein den Wohlgeschmack, sondern kann auch als Beihilfe in mancherlei Krankheiten sehr heilsam werden.

Lonicera Xylosteum *L.*, Heckenkirsche.

Die russischen Bauern bereiten aus den Beeren durch Destillation ein empureumatisches Oel und gebrauchen es als Hausmittel.

Mispilus germanica *L.*, Mispelbaum.

Die Früchte dieses Baumes werden sehr häufig gegen die Ruhr in Russland angewandt.

Pinus cembra *L.*, Zürbelnuss.

Von diesem Baume gewinnt man in Ungarn und Tirol einen Balsam, der unter dem Namen karpathischer Balsam allgemein berühmt ist und von den Landleuten zur Heilung der Wunden und Geschwüre und zur Abtreibung des Steines vielseitig gebraucht wird.

Pinus larix *L.*, Lärchenbaum.

Das Harz, den bekannten venetianischen Terpentin, erhält man im Mai durch Anbohren des Stammes; es ist sehr hell und balsamisch und wird auch für weissen peruvianischen Balsam verkauft. Die grünen Zweige, zerhackt und gekocht, geben eine braune Lauge, welche die Wanzen vertreibt.

Von dem Innern der angebrannten Bäume erhält man ein trockenes, röthliches, im Wasser auflösbares Gummi, welches in den Apotheken Russlands unter dem eigentlichen Namen Orenburgischer Gummi vorkommt. Dieses Gummi wird von den Wogulen und andern Gebirgsvölkern theils genossen, da es die Zähne stärkt und antiscorbutisch so wie nährend ist, theils gebrauchen sie es, um ihre Bogen zu firnissen.

Der Lerchenschwamm dient als Brechmittel im Wechselfieber und gegen den weissen Fluss.

Pinus sylvestris *L.*, Kiefer.

Die zarten Spitzen der jungen Fichten und die Rinde der äusseren Zweige benutzen die Einwohner Sibiriens als ein antiscorbutisches Mittel und machen von den jungen Fichtensprossen als Frühlings-Kur ein Decoct.

Den vielseitigen Nutzen, welchen die Menschen aus dem Theer, ein Product aus der Kiefer, ziehen, habe ich in meinem Werke „die Theerfabrication für Forstmänner und Waldbesitzer, Wien, bei Carl Gerolds Sohn, 1857", deutlich auseinandergesetzt.

Populus balsamifera *L.*, Balsampappel.

Die Russen benützen den gelblichen zähen Saft, welcher in warmen Frühlingstagen aus den Blüthen und Knospen herausquillt, bitter ist und balsamartig riecht, besonders in Sibirien durch Auflösung in Spiritus als bewährtes Mittel gegen den Scorbut.

Populus nigra *L.*, Schwarzpappel.

Aus den Knospen, die im Frühling einen balsamähnlichen Geruch haben, kann man ein sehr reichliches, wohlriechendes Harz gewinnen. Dieses Harz, welches man mit dem peruvianischen Balsam vergleicht, wird als ein schmerzstillendes und als ein Heilmittel bei Verwundung nervöser Theile und hartnäckigen, rheumatischen Schmerzen gerühmt. Die Tartaren brauchen dieses Harz in Branntwein wider das schmerzhafte Harnen in der Lustseuche.

Populus tremula *L.*, Zitterpappel.

Von den Einwohnern Sibiriens wird der Aufguss der zerschnittenen Rinde gegen syphilitische Krankheiten gebraucht und es ist erwiesen, dass dieser Aufguss die venerische, wie die gewöhnliche Krätze kräftig nach dem Aeussern treibt und den Scorbut lindert. Der gemeine Mann in Sibirien bedient sich der Asche dieses Baumes, um bösartige venerische Uebel zu heilen.

Prunus Cerasus *L.*, Sauerkirschen-Baum.

Das aus dem Stamme quillende Harz hat die ähnlichen Eigenschaften wie das arabische Gummi und wird sehr häufig mit gutem Erfolge gegen die Ruhr angewandt.

Prunus Padus *L.*, Faulbaum.

Die Finnländer gebrauchen die Frucht als ein stopfendes Mittel gegen die Ruhr, und kuriren mit einer starken Abkochung desselben die Lustseuche. Der Rinde dieses Baumes werden gleiche Eigenschaften wie der China-Rinde beigelegt.

Prunus spinosa *L.*, Schlehendorn.

Die Blüthen werden am Terek im häuslichen Gebrauche als Thee angewendet und führen gelinde ab. Die Blüte, mit Milch gekocht, soll ein blutreinigendes Mittel sein. Die Früchte geben, wenn sie schon einen Frost bekommen haben, mit Branntwein oder vielmehr Weingeist aufgestellt, den beliebten Schlehenwein, bei den Russen Tepnobka (Ternowka) genannt; die Engländer bereiten aus den Schlehen mit Apfelmost und Branntwein ein sehr angenehmes Getränk, welches sie Aporto oder Rumpunck nennen und dessen sie sich auf den Schiffen bedienen. Die Früchte geben auch ein vortreffliches Mittel, das Weiss der Zähne zu verbessern. Der Aufguss von der Rinde mit Wein, wird wider das kalte Fieber und den Stein gerühmt.

Rhamnus catharticus *L.*, Kreuzdorn.

Die reifen Beeren haben eine heftig purgirende Eigenschaft, daher sie auch als Reinigungs- und Verdauungs-Mittel häufig von den Russen angewandt werden.

Rhododendron chrysanthum *L.*, Schneerose.

Die Bewohner des östlichen Sibiriens gebrauchen die Blätter, welche betäubend sind, Schwindel, Trunkenheit, Erbrechen erregen und einen scharfem bittern Geschmack, mit einem schwach rhabarbarartigen Geruch verbunden, besitzen, bei Anfällen von Gicht, Gliederreissen und Fehlern des Unterleibes. — Sie trinken einen starken Absud davon, der sie trunken macht, einen heftigen Durst erregt, worauf dann Erbrechen erfolgt und wodurch sie hergestellt werden. In Kathrinopel hat man sie mit Erfolg gegen den Brustkrebs angewendet.

Ribes nigrum *L.*, Schwarze Johannisbeere.

Die jungen Zweige und Blätter abgekocht, geben ein Hausmittel gegen Gicht, Hundswuth und der Ruhr. Die Beeren treiben stark den Urin.

Rosa cinnamemea *L*, Bosser.

Aus den Blättern dieser Rose wird das Rosenöl und Rosenwasser destillirt, aber noch besser für die Haushaltung ist der Rosensyrup, welcher auf folgende Art bereitet wird: Man nimmt etwa 4 Pfd. frische rothe Rosenblätter, zerstösst solche in einem Gefäss, giesst darauf ein Stoff oder $3^{25}/_{64}$ Wiener Seidel heisses Wasser und lässt solches erkalten, hierauf nimmt man etwa 4 Pfd. frische rothe Rosenblätter, zerstösst solche wieder, drückt die Masse der ersteren durch ein Tuch, giesst das Durchgepresste auf die letzteren zerquetschten Blätter und lässt solche noch einige Stunden stehen. Dann wird die ganze Masse durch ein Tuch gepresst, 4 Pfd. reiner Honig beigemischt und bei fleissigem Umrühren zu einem dicken Syrup eingekocht. Nach der Erkaltung wird dieses in Bouteillen an einem kühlen Orte aufbewahrt, und dieser Syrup leistet gegen Entzündungen, bei Zufällen des Mundes, des Halses und der Zunge die heilsamste Linderung.

Rosa villosa *L.*, Grosse Hagebutte.

Die Russen benützen einen Trank davon, mit Zucker versüsst, wider Blutflüsse und Durchfälle.

Rubus arcticus *L.*, Nordische Himbeere.

Diese köstliche Frucht der nördlichen Halbkugel der Erde ist von einem sehr angenehmen, süsssäuerlichen Geschmack und einem vortrefflichen aromatischen, herzstärkenden und erquickenden Geruch. Frisch übertrifft sie an Annehmlichkeit alle europäischen Beerenfrüchte, und ist in hitzigen und faulen Fiebern von besonderem Nutzen. Im östlichen Sibirien bereitet man aus ihr mit Honig, durch Kochen und Gährung, einen dauerhaften Wein.

Sambucus nigra *L.*, Schwarzer Holler.

Die Blüten gebraucht man zum Thee, als ein schweisstreibendes und schmerzstillendes Mittel, bei Halskrankheiten ist er zertheilend, und auch bei erweichenden Umschlägen zu gebrauchen. Die Samen purgiren stark und vertreiben die Würmer. Die geschabte junge Rinde, äusserlich aufgelegt, ist für Zahnschmerzen ein gutes Mittel, auch wird sie von Manchen gegen die Rose an-

gewandt. Aus den reifen Beeren macht man auf folgende Weise einen Wein. 34 Pfd. reife Beeren werden mit 3 Maass Wasser 2 Stunden lang gekocht, bis zur laulichen Wärme abgekühlt, dann 4 Löffel guter Hefe beigemengt und 12 Stunden gähren gelassen, endlich auf ein Fass abgezogen und nach einigen Tagen fest zugespundet; acht Wochen später auf Bouteillen abgezogen.

Sambucus racemosus *L.*, Trauben-Hollunder.

Der Saft der Beeren dient als schweisstreibendes Mittel.

Sorbus aucuparia *L.*, Vogelbeerbaum.

Aus den Beeren bereitet man in Tomsk, nachdem sie Frost bekommen, durch Gährung einen Branntwein, von dem man sagt, dass er eine abführende Kraft besitzt, und welcher angenehmer und stärker, als der gewöhnliche Kornbranntwein ist. In Russland habe ich in vielen deutschen Familien, vorzüglich bei Verwaltern und Förstern, getroffen, dass man in grossen Flaschen auf die Beeren Franzbranntwein aufgegossen, und dann einige Zeit in die Sonne gestellt hatte, den abgegossenen Brantwein (Stalifka) später versüsste und um 10 Uhr zum Frühstück servirte.

In Preussen bedienen sich die Bauern sehr häufig dieser Beeren, weil sie stark auf den Urin wirken, um damit den Stein zu vertreiben. Der ausgepresste Saft wird an einigen Orten zum Erbrechen oder Purgiren, oder zu Mus eingekocht, und als ein schweisstreibendes Mittel, wie auch wegen seiner zusammenziehenden Bitterkeit gegen die Herbstruhr angewendet.

Taxus baccata *L.*, Eibenbaum.

Die Blätter und das Holz werden gegen die fallende Sucht und andere Nervenkrankheiten angewandt, und vorzüglich beide gegen den Biss toller Hunde empfohlen. Der Kaiser Claudius empfahl schon vom Throne herab das Taxusholz als ein Mittel wider den Biss giftiger Schlangen.

Tilea europaea *L.*, Linde.

Die Rinde, in Wasser eingeweicht, gibt einen Schleim von sich, welcher äusserlich für Wunden und Geschwüre eine kühlende und heilende Kraft hat.

Ulmus campestris *L.*, Ulme.

Die ganz junge Rinde wird von den Aerzten in Hautkrankheiten gebraucht, insbesondere wird die innere Rinde, wovon ein

Decoct gemacht wird, als ein gutes Mittel bei flechtenartigen Ausschlägen, unreinen Geschwüren und bei der Krätze angewendet.

Vaccineum Vitis idaea *L.*, Preisselbeere.

Ich habe mir aus den Beeren das beste, kühlste Getränk auf folgende Weise bereitet: Ich füllte einen halben Anker voll reife Beeren und darauf füllte ich gutes Quell- oder Brunnenwasser, liess es vier Wochen stehen, füllte es hernach auf Bouteillen, die gut verkorkt wurden; so hielt sich dieses Getränk mehrere Jahre, und wurde von mir im Sommer, mit einem kleinen Zusatze von Zucker, als ein herrlich labendes Sommergetränk getrunken.

Die Wälder haben auch einen grossen Einfluss auf die Gesundheit der Menschen, ein häufigerer Regen, seine regelmässigere Vertheilung in den Jahreszeiten, die öfteren Gewitter, überhaupt der Feuchtigkeitszustand der Luft und eine gewisse Gleichmässigkeit der Temperatur, namentlich das Vermeiden zu grosser Extreme in Kälte und Wärme sind die Hauptfactoren für das Leben und Gedeihen der Pflanzen und für die Erhaltung der Gesundheit der meisten Menschen. Das Fehlen der Feuchtigkeit hat, bis auf einen gewissen Grad gekommen, das Erliegen des vegetabilischen Lebens zur Folge und erzeugt in dem Körper des Menschen viele Krankheiten. Diese Feuchtigkeit wird durch die Wälder vermittelt. Ebenso wirken die Wälder durch Regelung der Winde, durch Austrocknung von Sümpfen, durch Erhaltung des Wassers in Quellen, Bächen und Flüssen auf die Gesundheit der Menschen, und je besser das Klima, je reiner die Luft ist, desto gesünder sind auch die Menschen und desto kräftiger ihr Körperbau. Auch auf die moralische Stimmung eines Menschen hat der Wald wichtigen Einfluss. Der Bergbewohner, geboren und lebend in der Mitte düsterer Nadelwälder, ist ernster gestimmt; seine Lieder, seine Sagen sind düster, melancholisch, aber treu hängt er an seiner Heimat, wie der, welcher im lustigen Laubwalde das Leben heller ansieht, und wie ganz anders ist der kecke Sohn der Alpen gegen den schwerfälligen Saterländer, der aufgeweckte Harzer Bergmann und der ostfriesische Schiffer u. s. f.

Welchen wesentlichen Einfluss der Wald auf die Gesundheit des Menschen ausübt, sieht man deutlich, wenn man bedenkt, dass ein Wald, welcher den Zug eines feuchten, mit verpesteten Miasmen beladenen Luftstromes unterbricht, manchmal Alles, was hinter

ihm liegt, gegen die Wirkungen desselben schützt, während die frei vor ihm liegenden Strecken vielen Krankheiten ausgesetzt sind. Die Bäume sieben also die inficirte Luft und reinigen diese, indem sie ihr die für die Gesundheit des Menschen schädlichen Miasmen entziehen.

In Amerika sollen die Ost- und Nordost-Winde immer weiter vordringen, je mehr das Land entwaldet wird. Auffallend ist es, wie die Wälder dadurch, dass sie gewisse Luftströme abhalten, auf den Gesundheitszustand der Bewohner mancher Gegenden einwirken. So nimmt man an, dass die Dämpfe der pontischen Sümpfe ihre Schädlichkeit verlieren, wenn sie einen Wald passirt haben, während die Manglewaldungen in den Niederungen der Ostküste von Südamerika das Auftreten der Fieber dadurch begünstigen sollen, dass sie den Luftzug hemmen, der die feuchte Luft über den Sümpfen zerstreuen könnte.

§. 4.

Einfluss des Waldes auf den Wohlstand der Bauern.

Wie wichtig ist der Wald für die Unterthanen, und welch' grossen Einfluss hat er auf den Wohlstand derselben!

Die nachtheiligen Folgen einer Waldausrottung sind nicht so auffallend gefahrvoll, wie Feuerschaden oder Viehseuche, welche mit Einem Male den ganzen Wohlstand vernichten und den Gutsbesitzer zwingen, Alles, was in seinen Kräften steht, anzuwenden, um diesem Unglücke so schnell als möglich abzuhelfen. Die Ausrottung der Wälder wirkt langsamer, aber desto schadenbringender; der Bauer selbst bemerkt es kaum, dass er jedes Jahr nach seinem Bau- und Brennholze weiter fahren muss, dass von Jahr zu Jahr mehr Gras auf den Waldhügeln wächst, dass die Weide für sein Vieh entfernter und schlechter wird, und dass die Stellen, wo er sich sein Feld macht und Korn säet, immer grössere Zwischenräume erhalten. Dadurch fällt die Viehzucht, der Wohlstand des Bauers; seine Felder werden immer schlechter, weil Dünger fehlt; er verschleudert unnütze Kräfte und Zeit auf die Anfuhr seiner Holzmaterialien und muss in fremde, oft sehr entfernte Gegenden wandern, um die Steuern und Abgaben für die Krone und Herrschaften bezahlen zu können, um Geld zum Ankaufe von Korn und andern häuslichen Bedürfnissen für seine Familie zu

verdienen, während er früher, als Wald war, ruhig im Kreise der Seinigen im Walde Arbeit fand, hinreichendes Korn und Brod für seine Familie, sowie Futter für sein Vieh besass und keinen Mangel kannte.

Wie viele Tausende von Unterthanen in Russland müssen, weil kein Wald mehr besteht, ihren Unterhalt in den grossen Fabriken der Residenzen und grösseren Städte suchen: lernen dort Luxus, Trunk und Müssiggang kennen und werden durch schlechte Beispiele verdorben. Und wie Viele verlieren in diesen Fabriken nicht bei den Maschinen Finger, Hände und Füsse! Auf diese Weise wird mancher Landmann seinem Gutsbesitzer, mancher Vater seiner Familie entzogen und geht für beide verloren; seine Kräfte stumpfen frühzeitig ab, und er fällt dann später seiner Gemeinde zur Last. Gewinnt auch irgend ein Wald durch neuangelegte Communicationen einen vortheilhaften Absatz seiner Producte, so benützen ihn die Bauern schnell; sie hauen den Wald schonungslos herunter, werden wohlhabend, manche sogar schnell reich, so lange noch Wald ist; dadurch werden aber auch ihre häuslichen Bedürfnisse grösser, der Luxus, der Hang zum Trunke und Spiele nimmt überhand, der Bauer lernt Bedürfnisse kennen, die er früher nicht kannte. Ist aber der Wald zu Ende, so ist auch das Geld zu Ende, und nun tritt an die Stelle des Ueberflusses Mangel. Woher nun die Mittel nehmen, um die angewohnten vielseitigen Bedürfnisse zu befriedigen, zu bestreiten? Auf diese Weise wirkt die Waldverwüstung mehr oder weniger auf die moralische Verderbtheit des Landvolkes, und die einstigen Nachkommen befinden sich ohne Wald, und dadurch in Armuth und Noth. Würde der Wald gehörig benützt worden sein, so wäre der Vater nicht reich, aber auch die Kinder nicht arm geworden, und es ist eine reine Wahrheit, dass der Nutzen, welcher aus einem Walde allmählig aber forstmässig gezogen wird, bedeutender und beträchtlicher ist, als der, welchen man aus diesem Walde auf einmal zieht.

§. 5.

Einfluss des Waldes auf das häusliche und bürgerliche Leben.

Werfen wir einen Blick in's bürgerliche häusliche Leben des Menschen, wie wichtig erscheint nicht hier der Wald. Worin er-

wacht der Mensch am Morgen jeden Tages, geschützt vor allen Witterungsverhältnissen? In seinem Hause, in seiner Bettstatt, Producte des Waldes. — Worauf sitzt er, arbeitet er, geniesst er seine Speisen und pflegt seine Commodität? Auf den Möbeln, Producte des Waldes. — Womit werden seine Speisen bereitet, seine Zimmer beheizt, worin fährt er spazieren, worin macht er die weitesten Reisen bequem, womit fährt er die Ernte seiner Felder nach Hause? Mit den Wägen und Equipagen, die der Wagenbauer aus dem Holze des Waldes erzeugt. — Wenn die Natur in Sturm und Ungewitter braust, wenn die heftigsten Stürme wüthen, wenn anhaltender Regen auf die Erde niederfällt und nirgends im Freien ein trockenes Plätzchen zu finden ist, wenn Frost und anhaltendes Schneegestöber eintritt, wie wohl fühlt sich in diesen Zeiten der Mensch, im warmen Zimmer gemüthlich am Kamine sitzend, seine Cigarren schmauchend, diese verschiedenen Witterungsverhältnisse blos durch das Fenster zu betrachten? In seinem Hause, einem Producte des Waldes. — Wer schützt im Freien den Menschen, wo keine Gebäude zu finden sind, vor der heftigen Sonnenhitze? Das grüne Dach der Blätter im Walde. — Wer erquickt dem armen Arbeitsmann und Taglöhner seine ermatteten Glieder nach vollendetem Tagwerke, wer erwärmt sie im Winter, wo sie bei heftiger Kälte oft fast erfrieren und erstarren? Wer anders als das Holz, Product des Waldes, und besteht nicht fast alles Bau- und Heizungsmateriale aus dem Walde?

Wie viele Professionisten verdanken nicht das Entstehen und Bestehen ihres Handwerkes dem Walde? Was macht ein Wagenbauer, Wagner, Schmied, Tischler, Zimmermann, Baumeister, Architekt, Drechsler, Schiffer, Fischer, Korbmacher, Fassbinder, Ziegeldecker, Glaser und noch so viele Professionisten ohne Wald? Mit was werden unsere Erze geschmolzen, die grössten Fabriken bearbeitet? Mit Holz!

Woher nimmt das stolze Kriegsschiff, das sich majestätisch auf den Wellen des grossen Oceans bewegt, das zum Schutze und zur Vertheidigung des Vaterlandes, des Staates und jedes einzelnen Bürgers gegen den Angriff auswärtiger Feinde sichert und von Jahr zu Jahr immer nothwendiger wird, seinen Ursprung und Material? Aus dem Walde.

Woher nehmen die unendlich vielen Kauffahrtei- und Segel-

schiffe, welche durch ihre Existenz den Handel der ganzen Welt verbinden, den Austausch der verschiedenen Länderproducte vermitteln und dadurch Millionen von Menschen beschäftigen, ihren Ursprung? Aus dem Walde.

Wer liefert das Material zu den Millionen von Schiffen und Fahrzeugen auf dem Meere, Flüssen und Seen, welche so viele Menschen durch die verschiedenen Zweige des Fischfanges ernähren? Der Wald.

Woher nehmen die Architekten und Baumeister zu allen Bauten, vom kaiserlichen Palast angefangen bis zur ärmsten Bauernhütte, ihr Material? Aus dem Walde.

Wo leben die Millionen verschiedener Wildgattungen, die uns Menschen durch ihr Fleisch als Nahrung und oft als das Köstlichste, durch ihre Felle, als Schutz gegen die strenge Kälte des Winters dienen? Im Walde.

Wo wachsen die Millionen von Schwämmen und Beeren, die Menschen und Thieren als Nahrungsmittel dienen? Im Walde.

Wie sehr aber das allgemeine Wohl von der Erhaltung der Wälder auch in Rücksicht auf ihren Materialertrag abhänge, scheint von Vielen nicht genug erkannt und gewürdigt zu werden. Wenn das Feuer unentbehrlich ist, so ist es auch das Brennholz. Dieses kann durch Steinkohlen und Torf nie hinlänglich ersetzt werden.

Nicht überall gibt es Kohlenbergwerke und Torflager, und sind auch deren vorhanden, so fehlen oft Ergiebigkeit und Nachhalt. Wie schwer fällt nicht den Armen die Zufuhr solcher Brennstoffe aus grösserer Entfernung! Ihr Geschrei nach Holz ist in Baiern manchmal herzzerreissend. „Wir können ja unsere Kartoffeln nicht roh essen! Sollen wir, sollen unsere Kinder, vor Elend schon erkrankt, bei dieser strengen Kälte gar erfrieren?“ Dergleichen Wehklagen muss der Forstwirth, der seinen zur Befriedigung des Bedarfes unzulänglichen Material-Etat nicht überschreiten darf, sehr oft hören. Schon mancher Hauswirth, dem der geringe Vorrath ausgegangen war, hat, nothgedrungen, seine fruchtbaren Obstbäume gefällt. Welches Ende, welches Elend steht bevor, wenn äusserst strenge und anhaltende Winter, wovon gar manche Nachrichten aus alter Zeit warnende Beispiele aufbewahren, und wogegen die erlebten von 1788—1789, 1829—1830, 1840—1841 nur für Schatten zu achten sind, über kurz oder lang eintreten?

Der Reiche kann wohl theuere Brennmaterialien kaufen und braucht sich nicht sehr um die drohende Gefahr fast gänzlichen Holzmangels zu bekümmern; dem Mittelmann und Armen jedoch fallen die Unkosten der Anschaffung sehr schwer, sind für ihn beinahe unerschwinglich und zerrütten manches Hauswesen.

Ferner, ist es möglich, den Bergbau ohne Grubenholz zu betreiben? Lassen sich Eisenhütten und Hammerwerke oder andere holzverbrauchende Fabriken, die schon selten genug geworden sind, ganz entbehren? Wie soll's gehen, wenn kein Kalk, keine Ziegel mehr gebrannt werden können, wenn die nöthigen Bauhölzer fehlen? Steine und Lehm reichen nicht zum Baue hin.

Julius Bernhard v. Rohr schrieb zu Anfang des vorigen Jahrhunderts: „Wir Deutsche müssen mehr Gebäude haben als andere gegen Süden wohnende Nationen. Diese brauchen nicht so viel oder kein Winterfutter für Pferde, Rinder, Schafe, Ziegen und dergl., ersparen also zugleich die Gebäude an Scheunen, Schoppen, Ställen und Böden, in denen die Fütterung aufbehalten wird, weil sich die meiste Winterzeit über ihr sämmtliches Vieh blos von der Weide und dem Gras erhält."

Der Verlust der meisten Eichen- und Buchenwälder ist uns Deutschen sehr empfindlich. Die Vorzüge des Eichenholzes zum Bauen, des Buchenholzes zur Feuerung und beider zu mancherlei unentbehrlichen Geräthschaften sind allgemein anerkannt. Eichenrinde ist den Gerbern zur Bereitung der Lohe fast unentbehrlich. Missjahre waren nicht selten und machten die nützliche Schweinezucht dem Landwirthe leicht. In jeder grossen Waldung fand man Schweinebuchten zur Stallung für ganze Heerden, die, im October eingeschlagen, längstens nach sechs Wochen vollkommen fett und schlagbar zurückkommen. Welche Menge an Getreide und Wurzelwerk wurde dadurch gespart, und welchen grossen Nutzen hatte das Umwühlen des Bodens durch die Schweine für den Wald und dessen Besamung.

Das Bucheckeröl, das dem Olivenöl an Güte gleich zu achten ist, und vorzüglich gutes Speiseöl war, müssen wir auch in manchen Ländern, früher reich an Laubwäldern, fast gänzlich entbehren, und wo auch noch Buchen vorhanden sind, tragen sie, wegen Magerkeit des Bodens und Verödung des Klima's, selten

mehr Früchte, weil die Blüten zu bald hervorgelockt, alsdann aber von Spätfrösten leicht wieder vernichtet werden.

Nun frage ich offenherzig jeden Menschen, den höchsten wie den niedrigsten, den reichsten wie den ärmsten: Sind wir diesem Walde für alle seine so nützlichen Producte, so vielseitigen Einflüsse auf das Klima, häusliche Leben, allgemeines Wohl und Gesundheit der Menschen nicht den wärmsten Dank schuldig? Können wir ohne ihn leben, und bildet er nicht, so zu sagen, unsere ganze Existenz?! Jeder Mensch wird und muss es als seine heiligste Pflicht ansehen, den Wald hoch zu achten, zu lieben, zu schätzen und als das wichtigste Nationalvermögen auf das sorgfältigste zum Wohle des Landes und der Nachkommen zu erhalten trachten.

Der Mensch hat die Wälder von seinem und ihrem Schöpfer und Oberherrn gleichsam zum Lehen empfangen. Er soll dieselben weise benutzen, aber nichts thun, was das Lehen schwächt, oder gar vernichtet. Die Strafen der Uebertretung dieses Gesetzes sind äusserst empfindlich.

Aus diesen Gründen habe ich hinreichend bewiesen, dass die Wichtigkeit des Waldes auf das bürgerliche Leben einen grossen Einfluss hat und dass daher jeder Mensch verpflichtet ist, der Verwüstung und Ausrottung der Wälder, so viel in seinen Kräften liegt, entgegenzuwirken. Leider ist es traurig, dass in vielen Ländern Europas der Wald bisher immer mehr vor unsern Augen verwüstet und zerstört wurde, und dadurch das Wohl der jetzigen Landesbewohner sowie das der Nachkommen zerstört wurde, allein die Wichtigkeit des Waldes wurde nicht so offen geschildert und dem zeitlichen Gewinn der nachhaltige Nutzen geopfert; daher ist es nun höchste Zeit, dass wir den Wald als Gemeingut, das uns die Natur zur Befriedigung und Bestreitung aller unserer daraus so wichtig zu beziehenden Bedürfnisse, zur Beförderung des allgemeinen Wohles als ein ewiges Inventar übergeben hat, durch eine zweckmässige, umsichtsvolle Verwaltung für die ganze Menschheit auf das sorgfältigste zu erhalten trachten sollen.

Werden die Waldbesitzer die Wichtigkeit des Waldes, wie ich sie hier beschrieben, endlich einsehen und werden sie auch den später von mir angedeuteten Nutzen durch eine regelmässige

Forstwirthschaft begreifen, dann werden sie den armen Wald aus einem wichtigeren Gesichtspuncte betrachten und ihm, anstatt wie bisher zu verwüsten, jene Achtung und Behandlung widmen, die ihnen eine bis jetzt unbekannte Revenue verspricht und wodurch die Holzbedürfnisse der Gegenwart und unserer einstigen Nachkommen hinreichend gedeckt werden.

In dem ersten Hefte der böhmischen Vereinsschrift bemerkt Herr Forstmeister Hejrowsky: „Das Holz gehört zu den unentbehrlichsten Lebensbedürfnissen der Menschen, und obgleich die Deckung der Holzbedürfnisse den Wald schon als besonders wichtig darstellt, so gebieten nicht minder die Einflüsse des Waldes auf die Feuchtigkeit und Fruchtbarkeit des Bodens, auf das Klima, sowohl in Rücksicht auf die menschliche Gesundheit, auf die Vegetation, als Schutz gegen die Heftigkeit der Windströmungen, Versandungen, Erdschlüpfe und Lawinen, die sorgfältigste Erhaltung derselben, machen ihn zum Gegenstande der besonderen Aufmerksamkeit der Staatsregierung und dies umsomehr bei der Provinz Böhmen, in welcher einerseits die so bedeutenden Holz consumirenden Industrial-Werke betheiligt sind, anderseits aber die hohe günstige Lage des Landes, welcher zufolge alle Flüsse Böhmens den holzarmen Gegenden des Auslandes zuströmen, daher der richtige Stand der Wälder, einen Artikel des Aktivhandels bildend, auch eine möglichste Steigerung der Holzproduction bedingt.

Obgleich bei einer constitutionellen Landesverfassung jeder Eigenthümer in der Benützung seiner Realitäten ungehindert walten kann, so dürfte doch aus Staatsrücksichten eine Einschränkung der freien Benützung bei den Wäldern als nothwendig sich darstellen, um einerseits jeder Devastation oder Verminderung derselben Schranken zu setzen und die gehörige Cultur derselben zu überwachen, anderseits aber jene Wälder, die moralischen Körpern gehören, einer strengen Ueberwachung zu unterordnen, denn deren zur Nachhaltigkeit nöthige Materialfond gehört den Nachkommen, der gegenwärtigen Nutzniessung aber blos eine dem Ertragsvermögen angemessene Benützung.

Um die Wichtigkeit des Waldes und dessen Einfluss auf das bürgerliche Leben deutlicher darzustellen, will ich ein Beispiel aus meinem hiesigen Districte anführen.

In demselben befinden sich drei Gemeinden, Denno, Quetta und Rovere della Luna, welchen insgesammt eine Waldfläche von 2059 österreichischen Jochen und eine Population von 1928 Einwohnern besitzen.

Die bisherige willkürliche Benützung und Zerstörung, der freie Auftrieb der Ziegen und Schafe, des Viehes hat diese einst so schönen Wälder so zerstört und vernichtet, dass in keiner Gemeinde mehr ein Baustamm, fast kein armdicker Brennholzstamm vorhanden ist, und ich im vergangenen Jahre gezwungen war, um den Leuten nur einiges Brennholz zu geben, fünf- bis sechsjährige Faschinenschläge auszuzeigen.

Die Productionskraft des Bodens ist ausgezeichnet, und die strenge Forstpolizei und Beschränkung der Weide seit meiner Anwesenheit hat die Leute überzeugt, welchen Nutzen ihnen die Forstorganisation bringt. In den streng bewachten Schlägen sind die zweijährigen Bodentriebe emporgeschossen, so dass man auf früher kahlen, abgeweideten Waldflächen schöne, geschlossene, zweijährige Bestände aufwachsen sieht.

Nur noch einige Jahre in diesen Gemeinden und sie hätten kein Bau- und Brennholz mehr zu erwarten gehabt. Leider haben sich die Gemeinden dieses Uebel durch übermässigen Ziegen-Eintrieb, durch willkürliche Benützung des Waldes selbst zuzuschreiben, allein sie hatten keine Idee von den traurigen Folgen einer Holznoth; kein Forstmann erklärte ihnen solche, kein Waldwächter verwehrte die Vernichtung der Wälder. Was bleibt diesen Gemeinden übrig? Ihr ihnen möglich auszuzeigendes jährliches Holz reicht in den ersten Jahren kaum hin, das Feuer zum Kochen zu erhalten, noch weniger die Oefen zu beheizen; ohne Holz können sie nicht sein, zum Kaufen haben sie kein Geld, was bleibt ihnen übrig? Wozu zwingt sie die dringende Noth? Entweder in den angrenzenden Gemeinde- und Privatwäldern Holz zu stehlen, oder in ihren Gemeindewäldern die jüngsten, schönsten Faschinen abzuschneiden, wofür sie wieder bestraft werden.

Mancher Bauer, anstatt zu Hause seine häuslichen Verrichtungen und Geschäfte vornehmen zu können, wird durch die Noth gezwungen, in den Wald um eine Trage Holz zu gehen, wozu er bei der weiten Entfernung oft einen halben Tag braucht, durch die Holznoth entsteht bei vielen Familien Zank, Zwist und

Unfrieden; die kleinsten Kinder werden schon zum Stehlen des Holzes abgerichtet, manche suchen durch hitzige Getränke die Wärme des Holzes zu ersetzen und so äussern sich die traurigen Folgen der bisherigen Waldverwüstung. Wenn nun unglücklicherweise in einer solchen Gemeinde eine Feuersbrunst auskömmt, woher sollen die Bewohner ihr Bauholz nehmen? Sie müssen Vieh und Alles verkaufen, um das nöthige Holz zum Aufbauen ihrer Hütten anzuschaffen. Nicht allein der Mangel an Holz, sondern auch andere Einflüsse und nachtheilige Folgen mahnen den hiesigen Bauer an die Zerstörung seiner Wälder; in obigen Gemeinden sind viele Ueberschwemmungen, Erdabrutschungen seither eingetreten, haben mancher Familie ein Stück Weingarten, Acker oder Wiesen mit Schotter überschüttet und bewiesen, dass im hiesigen Gebirgslande der Einfluss des Waldes auf das bürgerliche Leben weit grösser ist, als im flachen Lande, weil seine sämmtlichen Hauptbedürfnisse: Holz, Dünger, Streu und Weide blos der Wald geben kann und hinreichend gibt, wenn er forstmässig behandelt werden wird.

§. 6.

Einfluss des Waldes auf das allgemeine Wohl.

Ich habe versucht den Einfluss des Waldes in gedrängter Kürze in nachfolgenden Versen zusammenzustellen; allein da ich kein Poet, sondern blos praktischer Forstmann bin, so bitte ich diesen Versuch mit Nachsicht zu beurtheilen.

Wer ist es, der mit grünem Dach
Der Berge Höhen ziert;
Für den der Mensch noch viel zu schwach
Sich bisher intressirt?
Wer ist es, der das Klima hält,
Den Regen an sich zieht.
Die Flüsse, Quellen uns erhält,
Zum Wohl des Landes blüht?
Wer ist es, der vor Sonnenstrahl,
Vor Hitze uns bewahrt,
Mit kühlen Schatten überall
Ein sich'res Obdach wahrt?
Wer ist es, der uns Wärme gibt,
Wenn Frost die Glieder starrt;
Auf uns den grössten Einfluss übt
Und unser Wohl verwahrt?

Wer ist es, der mit seiner Kron'
Den Wasserstrom zertheilt,
Dem Sturme bietet mächtig Hohn
Und auf der Höh' ereilt?
Wer ist es, der Lawinen hält,
Dies Unglück uns entfernt,
Vor Erdsturz schützet Haus und Feld,
Sich wichtig zeigen lernt?
Wer ist es, der uns gibt ein Dach,
Vor Wind und Regen schützt,
Und jedem Menschen tausendfach
In jeder Hinsicht nützt?
Wer ist es, der uns Material
Zum Bau der Schiffe gibt,
Die Schwämme, Beeren ohne Zahl,
Die Jeder von uns liebt?
Wer ist es, der den Handwerksmann
Und sein Gewerb erhält,
Was macht ein Tischler, Zimmermann,
Wenn es an Holz ihm fehlt?
Wer ist es, der das Wild ernährt
Uns spendet es als Preis!
Diana als die Göttin ehrt,
Auf wunderbare Weis'?
Wer ist es, ohne dessen Sein
Der Mensch nicht leben kann,
Der uns erhält nur ganz allein,
Beglücket Jedermann?
Der Wald ist's! der das Alles gibt,
Vom Forstmann gut regiert,
Von uns so allgemein geliebt,
Die grünen Berge ziert.
So liegt im Schaff'n des Forstwirths nur
Die Fülle herrlichen Genuss'
Und jeder ruf' in der Natur,
Dem Wald' zu seinen Gruss.

Wir lesen über die Bestimmung der Wälder im Staate und über die Möglichkeit ihrer Erhaltung in dem Haus- und Landwirthschafts-Kalender des landwirthschaftlichan Vereines in Baiern für 1849 folgenden wichtigen Aufsatz:

Die Weltereignisse des Jahres 1848, womit die Geschichte den Anfang eines neuen Abschnittes bezeichnet hat, riefen mitunter Anforderuugen an die Forste hervor, die ihre Existenz theilweise bedrohen; es dürfte daher mehr als je die Erörterung der Frage zeitgemäss erscheinen, welche Bestimmungen die Wäl-

der im Staate zu erfüllen haben und was zu ihrer Erhaltung geschehen könne.

Ueberblicken wir den dermaligen Zustand der bekannten Länder, so finden wir jene Staaten in den glücklichen Umständen, in welchen das richtige Verhältniss zwischen Wald und Feld nicht gestört worden ist.

In diesem Zustande befanden sich die Länder des Alterthums in ihrer geschichtlich bekannten, glücklichen Periode. Mit der zu weit ausgedehnten Entwaldung sank ihre Fruchtbarkeit und die Völkerschaften eilten dem Verfalle entgegen. Solche Länder sind warnende Beispiele, wohin es kommen würde, wenn wir in Deutschland mit gleicher Unvorsichtigkeit verfahren, und die Wälder in Gegenden zerstören, wo sie die Bedingung der Fruchtbarkeit in sich tragen und die Mittel zur Befriedigung unentbehrlicher Bedürfnisse des Lebens bieten.

Es gehört wohl in das Reich unfruchtbarer Theorien, durch Zahlen das Flächenverhältniss feststellen zu wollen, mit welchen der Wald in wohlorganisirten Staaten vertreten sein soll. Meereshöhe, Terrain, Bodengüte, geographische Lage etc. etc. sind Factoren, die ihre Thätigkeit in zu verschiedenen Richtungen äussern, um die Ermittelung des nothwendigen Verhältnisses des Waldes zum übrigen Lande zu einem einfachen Rechnungsexempel zu machen. In manchen Gegenden Deutschlands und selbst Baierns dürfte man indessen nicht fehlen, wenn in der Regel als nothwendiges Waldland dasjenige in Anspruch genommen würde, was zum Acker- und Wiesenbaue unbrauchbar ist, oder einen nicht lohnenden landwirthschaftlichen Ertrag gewährt. Grosse sandige Ebenen und hochgelegte Plateaux, erheischen besondere Vorsicht; aber auch in andern Lagen ist Entwaldung ohne sofortige bessere Cultur des Bodens in keiner Weise zu rechtfertigen, weil das abgeholzte Grundstück vom ertragbaren in einen ertraglosen Zustand herabgesetzt würde.

Wissenschaft und Erfahrung haben längst zur unumstösslichen Wahrheit erhoben:

1. dass die Wälder die Extreme der Temperatur eines Landes, den Hitze- und Kälte-Grad mässigen;

2. auf den der Vegetation günstigen Feuchtigkeitsgrad der Atmosphäre, die Bildung des Regens etc. wohlthätig einwirken;

3. die Gewalt der Orkane brechen;

4. Regen- und Schneewasser an sich halten, damit es die Quellen speise, allmählig verlaufe und nicht in Giessbächen von den Bergen stürze, Ueberschwemmungen und Ueberschüttungen veranlasse;

5. das Abrutschen der Bergwände, steilen Halden und Flussufer verhindern, die Lawinen der Hochgebirge hemmen und

6. der Landesvertheidigung angemessene Mittel darbieten; daher sind die Erscheinungen in übermässig entwaldeten Ländern: heftige, schnell abwechselnde Hitze und Kälte, trockene Luft und Mangel an gelinden, erquickenden Regen, Aenderung im Anbau landwirthschaftlicher Gewächse, wolkenbruchartige Regengüsse, die das Berggelände abschwemmen, die Thäler verschütten, Flüsse über ihre Ufer anschwellen, und plötzlich eintretende verheerende Ueberschwemmungen veranlassen, sehr anhaltende Trockenheit, Versiegen der Quellen und Bäche, heftig brausende Orkane und in Hochgebirgsgegenden Bergstürze und Herabsinken der Vegetationsgrenze etc.

Diese nachtheiligen Wirkungen vergrössern sich im Verhältnisse der vorschreitenden Entwaldung und führen bis zur Verödung und Entvölkerung ganzer Landstriche.

Wenn demnach die Erhaltung eines entsprechenden Waldstandes wohlthätig auf Klima und Fruchtbarkeit bewohnter Länder wirkt und die Bevölkerung auch in directem Wege unschätzbaren Nutzen gewährt, so sind die Vortheile, welche Landschaft und Industrie, überhaupt das Volk im Allgemeinen, direct zur augenblicklichen Nutzanwendung aus den Waldungen empfängt, nicht minder belangreich. Sie beziehen sich sämmtlich auf den Ertrag

a) an Bau- und grossem Nutzholz zur Aufführung der Gebäude und zum Betriebe sehr vieler Gewerbe;

b) an Brennholz für den Bedarf häuslicher Oekonomien, Hütten- und Hammerwerke, für holzverbrauchende Gewerbe;

c) an kleinem Nutzholz für Haus- und landwirthschaftliche Geräthe und Bedürfnisse aller Art, Uferschutzbauten etc.;

d) an Lohrinden und Harz zum Gewerbsbetriebe;

e) an Streumaterial, Waldweide und Waldgräsereien etc. etc. zur Unterstützung der Landwirthschaft.

Der Verbrauchswerth dieser Forsterzeugnisse und die Annehmlichkeiten, welche mit dem ausreichenden Besitze derselben verbunden sind, haben zu allen Zeiten das Verlangen der Bevölkerung hervorgerufen, sich Holz, Streu und Weidenschaft je nach den wirklichen oder vermeintlichen Bedürfnissen zu verschaffen.

So lange es noch der Wälder zu viele gab, konnte die Befriedigung dieses Verlangens auf keine erhebliche Schwierigkeiten stossen, erst mit der Verminderung der Waldfläche und der Schwächung ihres Ertrages wuchsen die Schwierigkeiten heran, und es steigerten sich allmählig die Anforderungen an die Wälder bis auf die Höhe der jetzigen Zeit, auf welcher in vielen Gegenden ihr Fortbestand ernstlich bedroht erscheint. Jeder Schritt weiter vermehrt die Gefahr, vergrössert das Missbehagen, das man in der Einschränkung längst gewohnter Forstgenüsse empfindet.

Fragen wir nach der Ursache der Verminderung des Waldstandes und der Herabdrückung seines Ertrages, so ist die Antwort leicht zu finden. Benützung ohne Rücksicht auf Wiederbestockung erzeugte entwaldete Flächen, die zum Theile der besseren landwirthschaftlichen Cultur gewidmet wurden, zum Theile aber auch als Haiden liegen blieben. Schonungslose Entnahme der Bodenstreu zerstörte die Waldvegetationskraft und schwächte das Ertragsvermögen. Masslose Beweidung der Schläge erzeugte öde Plätze und lückenhafte Bestände.

Jetzt sind wir auf dem Puncte angelangt, wo von einer sehr vermehrten Bevölkerung alle Leistungen aus den Wäldern in dem früheren und zum Theile noch in höherem Masse verlangt werden, wenn auch bisher schon eine sichtbare Ueberschreitung der Ertragskräfte stattgefunden hatte.

Allerdings kann auf einer verhältnissmässig kleinen Waldfläche, wenn sie gut behandelt wird, mehr Holz erzeugt werden, als in einem grösseren erschöpften Walde; die Forstwirthschaft steht hier mit der Landwirthschaft in gleicher Linie, sie erfüllt ihre Aufgabe nur dann vollständig, wenn sie ihren Betrieb intensiv verbessert. Kann sie dies ohne Störung durch äussere Einflüsse thun, dann mag mancher auf Ackerboden stockende Wald dem landwirthschaftlichen Betriebe gewidmet werden — sonder Gefahr für die Befriedigung der künftigen Bedürfnisse an Holz. Wenn aber aus den kleinen Waldflächen in demselben Ueber-

masse die Bodenstreu entnommen und die Bedingungen gestört werden, an welche die Waldvegetation geknüpft ist, dann freilich tritt der Fall der Vernichtung dieser Vegetation ein, und die Gegend gelangt in den traurigen Zustand verhältnissmässiger Unfruchtbarkeit und Verödung.

Die Liebe zum Vaterlande, die Pflicht der Sorge für unsere Nachkommen fordert jeden edeldenkenden Menschen von selbst auf, für die Erhaltung der Wälder, soweit sie zum allgemeinen Wohle unentbehrlich sind, nach Kräften mitzuwirken, und dies wird geschehen, wenn wir uns zunächst klar machen:

1. dass die Bewaldung der Gebirge, der Höhenzüge, der steilen Gehänge oder sogenannten Leiten, der Flussufer etc. etc. unter allen Umständen erhalten werden müsse, weil von dieser Erhaltung die Beseitigung nachhaltiger klimatischer Veränderungen und Verwüstung des Bodens abhängig sind;

2. dass die Unterbrechung grosser, ausgedehnter Flächen, besonders in Hochlagen, durch Waldungen das umliegende Land ebenfalls vor den Folgen austrocknender Winde schütze und die natürliche Fruchtbarkeit der Gegend erhalte und erhöhe;

3. dass der entwaldete Boden, wenn er nicht sofort der edleren landwirthschaftlichen Cultur zugewendet wird oder zugewendet werden kann, in ertraglosen Zustand kommt;

4. dass die Unterstützung der Landwirthschaft aus den Waldungen nur in dem Masse zulässig erscheint, als letztere noch dabei bestehen können.

Werden diese Grundsätze bei Beurtheilung der Waldverhältnisse einer Gegend gehörig vor Augen behalten, so dürfte schon das allgemeine Landesinteresse, bei dem jeder Unterthan betheiligt ist, die Erhaltung der unter Nro. 1 angeführten Schutzwaldungen überwachen und devastirliche Handlungen durch Anrufung der forstpolizeilichen Gesetze ferne halten.

Bei der Erhaltung der in die zweite Kategorie fallenden Waldungen sind zunächst die Besitzer der umliegenden Grundstücke betheiligt; ihnen dürfte es vorzugsweise obliegen, den betreffenden Waldbesitzer, wenn er mit fortgesetzter Bewirthschaftung seines Grundstückes als Wald wirklich ein Opfer zu bringen hätte, dafür angemessen zu entschädigen.

Die Erhaltung des Zerstörens in Waldungen, deren Boden

entweder den landwirthschaftlichen Zwecken nicht entspricht, oder aus irgend einem Grunde nicht sofort zu Acker- oder Wiesenland aptirt werden kann (Nro. 3), liegt rein im Interesse des Grundbesitzers, der in diesem Falle und bis zum Eintritte der landwirthschaftlichen Cultur nur im Fortbestande des Waldes den höchsten Ertrag von dem betreffenden Grundstücke zu ziehen vermag.

Der Reiz nach augenblicklichem Gewinne und wohl auch momentane Verlegenheit veranlassen vielfach den Waldbesitzer, seine Holzbestände niederzuschlagen, und da er sehr oft gegen Forstculturen ein Vorurtheil hegt, weil er die Haupternte selten mehr erlebt, so überlässt er die Wiederbestockung der Natur, ohne sie auch im mindesten durch schickliche Einrichtung der Schläge unterstützt zu haben. So entstehen Blössen, der Boden verwildert zu Haiden. Ein kleiner Aufwand an Arbeitskräften zur Bepflanzung in der Jahreszeit, wo Feld und Wiese noch nicht alle Hände in Anspruch nehmen, für wenige Gulden Holzsämereien auf die abgetriebene Waldfläche ausgestreut, würde zur Forterhaltung des Waldes hingereicht haben und seinem Besitzer wäre auf demselben Grundstücke ein Capital erwachsen, welches Grundstück im verödeten Zustande kaum so viel Ertrag liefert, um den Aufwand für die Steuern zu decken.

Es ist eine irrige Ansicht, in der Viele befangen sind, wenn sie glauben, der unangebaute Wald liefere seine Ernte erst den Enkeln. Wird zunächst das Waldgras nicht beachtet, das mit Vorsicht gleich im ersten Jahre schon aus den Pflanzungen geschnitten werden kann, so gibt doch das junge Dickicht nach wenig Jahren schon die ersten Reiser an Land- und Gartenbau ab; bald folgen, je nach der Holzart, Bohnenstecken, Reiser, Hopfenstangen und Zaunstangen, endlich im Durchforstungswege das unterdrückte Holz für Feuerungsbedarf, noch lange vorher, ehe die Axt an den Hauptbestand gelegt wird. Der grösste Vortheil aber erwächst dem Besitzer des aufgeforsteten Waldgrundstückes durch den alljährlich steigenden Capitalswerth des letztern, während er sich beim Verharren in ödem Zustande gleich bleibt, in manchen Fällen selbst verringert.

Der Wald gleicht einem Capitale, aus dem die Gegenwart berechtigt ist die Zinsen zu geniessen. Nützt der Eigenthümer mehr als die Zinsen, so greift er den Capitalstock an und verliert

beides, Capital und Zinsen. Nützt der Waldbesitzer mehr als den Ertrag, so greift er in die Substanz des Waldes ein, zehrt diese allmählig auf und hat zuletzt keinen Wald und keinen Waldertrag mehr.

Die Landwirthschaft Nro. 4 bedarf des Waldes nicht blos des Holzes wegen, sondern auch als Weidegrund und zur Gewinnung des Streumateriales. Letzteres wird in vielen Orten noch höher angeschlagen als selbst das Holz, und daher so stark benützt, dass der Boden, mehr und mehr entkräftet, in diesem Zustande nur krüppelhafte Waldvegetation erzeugt und zuletzt die Fähigkeit verliert, Holzpflanzen zu ernähren, desshalb verödet und, was noch schlimmer ist, je nach der Oertlichkeit, in Flugsand übergeht. Mit dem Untergange des Waldes versiegt die Quelle, welche bisher der Landwirthschaft Unterstützung zugeführt hat und für alle Folge zuführen würde, wenn nicht mehr als der Ertrag genützt worden wäre.

Wir wollen hier nicht in die Frage eingehen, ob die Landwirthschaft der Waldstreu entbehren könne. Wir nehmen an, sie könne der Streu nicht entbehren; umsomehr Aufforderung wird der Landwirth finden, sich mit dem Nachhaltertrage zufrieden zu geben, um nicht den Wald und mit ihm die Streuquelle zu zerstören.

Die Landwirthchaft kennt Mittel, sich vom Walde unabhängig zu machen; der Wald hat keinen Ersatz für den ihm durch Entnahme der Streu entzogenen Humus.

Der kleine Grundbesitzer, der Söldner, bedarf der Unterstützung an Waldstreu am meisten, und er würde sie auch in zureichendem Masse erlangen können, wenn der grössere Oekonom, der Bauer, von dem Mitgenusse abstehen und Ersatz in der Verbesserung seiner Landwirthschaft, Mischung der Erden, Compostbereitung, Futter-, Kräuterbau und Erübrigung des Strohes zum Einstreuen, zweckmässigere Einrichtung der Düngerstätten u. a. m. suchen wollte.

Die Frage über die Waldstreu gehört zu den allerwichtigsten im Bereiche der Forstwirthschaft. Diese Nutzung hat die Wälder ganzer Provinzen furchtbar erschöpft und grosse Forste an die Gränzen der Vegetation gerückt. Ungestüme Anforderungen, Auflehnung und Gewalt vermögen die Natur nicht zu bezwingen, sie weicht nicht aus den ewigen Fugen, die ihr die Vorsehung ange-

wiesen. Unter der übermässigen Streunutzung werden, müssen die davon betroffenen Wälder der Vernichtung zufallen und trostlosen Haiden die Stelle einräumen.

Die Liebe zum Vaterlande, die Pflicht der Lebenden für künftige Geschlechter, das wohlverstandene Interesse der gegenwärtigen Generation, die Rücksichten für Landwirthschaft und Gewerbe fordern in der lautgewordenen Stimme des Volkes die Erhaltung der Wälder als einem Grundpfeiler der staatlichen Wohlfahrt. Es strebe Jeder nach seinen Kräften zu diesem Ziele mitzuwirken, und vor Allem möge der Landwirth, der gewöhnt ist, aus dem Walde so wesentliche Unterstützungen zu empfangen, seine Ansprüche nach dem Masse der Leistungsfähigkeit bemessen, damit beide, die Landwirthschaft und die Forstwirthschaft, in schwesterlicher Eintracht nebeneinander ihre Bestimmung zu erfüllen vermögen.

Mein Vaterland Baiern beweist, wie ich schon früher erwähnte, dass man die Bäume zur Verschönerung der Residenz mit grossem Vortheil immer mehr und mehr anwendet. Seit wenigen Jahren sind viele mächtige Kiesplätze in der Umgebung von München, welche als baumlose Flächen einen so traurigen Anblick früher gewährten, mit den schönsten Baumgruppen eingefasst worden, und man sieht, wie sich die neue Maximiliansstrasse mit ihren raschen prächtigen Bauten in einen wahren Lustgarten umwandelt und eine wirkliche Naturschönheit Münchens zu werden verspricht. Diese Verschönerung durch Anpflanzung von Bäumen hat auch einen sehr wichtigen volkswirthschaftlichen Zweck und wird von der Regierung auf das Zweckmässigste unterstützt, und so sind diesem schönen Beispiele in verschiedenen Provinzen Baierns bereits viele grössere Gutsbesitzer mit Energie gefolgt, ja, in richtiger Erkenntniss, was ihnen Noth thut, sogar ihre minder ertragsfähigen Felder in Forste umgewandelt.

Das Staatsministerium der Finanzen begünstigt dieses Verfahren in einem Rescripte vom 6. d. M. in jeder Weise und bemerkt, durch diese Verminderung des angebauten Areals verbleibt mehr Dünger für die bessern Grundstücke; somit werden diese zu einer höheren Productivität gebracht und nebstdem nicht nur erhöhte Erträge an Holz und Streu gewonnen, sondern auch wohlthätiger Schutz für die Fluren erzielt und überhaupt günstig auf die kli-

matischen Verhältnisse des Landes gewirkt. Es sind daher die Forstbehörden anzuweisen, die nöthigen Pflanzen aus den Staatswaldungen mit aller Bereitwilligkeit zu diesem Zwecke fortan abzugeben. Wie auf den bezeichneten Feldern, ebenso können in vielen Bezirken auch Pflanzungen in Reihen oder Gruppen mit entsprechenden Holzarten in der Umgebung von Feldern und Wiesen, auf steilen, zur landwirthschaftlichen Benutzung ungeeigneten Abhängen, auf Weideplätzen, an Seen, Weihern, Flüssen und Bächen, nicht nur zur Erzielung von Holz- und Streu-Erträgen, sondern auch zur Verschönerung der betreffenden Landschaft angebracht werden. Ebenso haben die Forstbediensteten in jenen Bezirken, wo der Obstbau sicheres Gedeihen verspricht, auch die Nachzucht und Veredlung von Obstbäumen zu berücksichtigen, wie dies bereits in mehreren Forstamtsbezirken mit gutem Erfolge geschehen ist. Die Preise für die abzugebenden Pflanzen sind von den einschlägigen Forstämtern so billig als möglich festzusetzen und lediglich nach dem für ihre Anzucht erforderlichen baaren Aufwande zu bemessen.

Dieses Rescript wurde von allen Forstmännern Baierns mit herzlicher Freude als Beweis aufgenommen, dass die baierische Regierung die Wichtigkeit der Wälder für das Land und Volk mit weiser Umsicht berücksichtigt und die Blicke der grösseren Waldbesitzer darauf hinleitet, den Wäldern eine höhere Aufmerksamkeit als bisher zu schenken. Diese weise Massregel dürfte die schönsten Früchte tragen. Viele der grösseren Waldbesitzer Baierns haben zu ihrem pecuniären Vortheile, sowie zum Wohle des Landes, schlechte Felder in Forste umgewandelt und trachten die Wälder, soviel es in ihren Kräften und Interesse liegt, zu vermehren, während in vielen Ländern gerade das Gegentheil befolgt wird, die nützlichen Wälder auszubeuten und zu verwüsten.

Wir Menschen sollten in Liebe und Ehrfurcht vor dem Walde stille stehen und jene Achtung für ihn gewinnen, die einst unsere Vorfahren für ihn empfanden, mit welcher noch heutzutage der stille und fromme Hindu unter den Palmen seines Indus und Ganges sich lagert, sein Gebet zu verrichten, und mit welcher unsere Ahnen, die alten Germanier, ihre heiligen Haine uralter Eichen und Buchen betraten.

Jetzt wird in vielen Ländern die Axt, welche an den Baum

geführt wird, zu einer Axt, die an das ganze Volk gerichtet wird, und durch Zerstörung der Wälder, durch die dadurch herbeigeführten nachtheiligen Einflüsse auf das Klima des Landes, auf das allgemeine Wohl, das bürgerliche und häusliche Leben, ja, selbst auf die Gesundheit des Menschen werden ganze Länder ausgesogen und gehen den traurigen Folgen einer Holznoth entgegen.

Betrachten wir den Wald näher! Sind nicht die Bäume die einzigen freundlichen Boten, die zwischen Erde und den hohen glänzenden Sternen hin- und herwanken? Welcher Mensch hat nicht in seinem Leben mit stillem Muthe in ihrem kühlen Schatten gelustwandelt und dabei alle Sorgen und Eitelkeiten des Lebens vergessen. Welcher Mensch hat nicht mit Liebe und Sehnsucht, mit Achtung und so manchen namenlosen Gefühlen und wundersamen Geheimnissen den Wald als einen Zufluchtsort gesucht? Welches sonderbare, erhabene Gefühl bemeistert sich jedes Menschen unwillkürlich, wenn er von offener Steppe, verfolgt von der sengenden Glut der Sonnenstrahlen, plötzlich in einen Hochwald eintritt! Wie majestätisch erscheint ihm in diesem Augenblicke der Wald! Eine innere Stimme erinnert ihn an die Würde und Wichtigkeit desselben, und so sind die Bäume die geistigen Gesellen der Menschen auf Erden, aber sie sind auch seine recht lieben irdischen Gesellen, die ihm Obdach, Nahrung, Gesundheit und Segen des Himmels bringen; sie sind unsere Wohlthäter, ohne welche wir nicht leben können, und die wir Alle lieben, achten und sorgfältig zu benützen und zu erhalten trachten sollen, als die von der Natur uns ewig überwiesenen Inventarstücke, an welche sowohl die jetztlebende als auch die zukünftige Generation volle gerechte Ansprüche zu machen hat.

Ich will hier nicht anführen, wie nützlich die Bäume jedem Menschen im bürgerlichen und häuslichen Leben sind, wenn sie schon gefällt sind; nein, ich will sie noch mit ihren schönen Kronen und Zweigen auf dem Stock im Walde betrachten, dort schützen sie den Menschen vor den gewaltigen Wirkungen der Stürme und Sonnenstrahlen, mildern die Heftigkeit der Regengüsse, mässigen Nässe und Trockenheit, mildern die Uebergänge in der Temperatur, verhindern, als natürliche Behälter des niederfallenden Schnee's und Regens, Ueberschwemmungen, erhalten den Reichthum der Quellen, entziehen der atmosphärischen Luft die dem

animalischen Leben besonders schädlichen Stoffe, hauchen erfrischende Dünste für Menschen und Thiere aus, befördern das Wachsthum der Pflanzen und tragen so viel zur malerischen Schönheit und Annehmlichkeit eines Landes bei.

Möchte das Beispiel der bayerischen Grundbesitzer auch bei uns Nachahmung finden, — möchten doch endlich Oesterreichs Waldbesitzer in Anerkennung der Freiheit, die ihnen die freisinnige Staatsregierung bei der Bewirthschaftung ihrer Wälder gestattet, auch von ihrer Seite mit eben so vieler Billigkeit gegen das allgemeine Interesse als zu ihrem eigenen Nutzen die Verwaltung ihrer Wälder wirklichen Forstmännern anvertrauen und sie so besolden, dass sie mit Lust und Liebe ihrem Berufe sich widmen können; möchten sie ihren Forstleuten jene Selbstständigkeit und Unabhängigkeit von den Wirthschaftsämtern einräumen, ohne welche der Forstmann, anstatt in der Erfüllung seines schönen Berufes Ehre und lohnendes Bewusstsein zu ernten, nur zu oft zum willenlosen Werkzeuge einer nur den Augenblick berechnenden Gewinnsucht herabgewürdigt wird, wodurch nothwendig sein Sinn für Recht und Billigkeit verletzt wird, sein Diensteifer erkaltet, sein Muth auf jede Weise gebrochen werden muss. Wenn, zur Ueberwachung und Cultivirung der Gemeinde- und Privatwälder, in jedem Kreise ein Kreis-Forstinspector, in jedem Kronlande eine wirksame Forstdirection und in Wien eine Central-Forststelle aus gediegenen Forstmännern zusammengesetzt ist, wenn in den Kreisen bei den politischen oder Cameralförstern die nöthigen Pflanzschulen für Wald- und Obstbäume eingerichtet werden, dann werden die Waldbesitzer auch bei uns Mittel finden, die leeren Stellen, wie in Bayern, auf eine wohlfeile Art mit Bäumen bepflanzen zu können, um so mehr, als die Regierung durch Anlage zweckmässiger Pflanzschulen und durch den Verkauf der darin erzogenen Wald- und Obstbäume sich einen bedeutenden Nutzen, das Wohl des ganzen Landes, sowie jedes einzelnen Unterthanes gründen und eine bedeutende Verbesserung des Klima's, sohin einen grössern Ertrag der Ackergründe für den Landmann herbeiführen kann und wird. Leider wurden solche Projecte schon von manchem erfahrenen Förster vor Jahren ohne Erfolg den Landesforstdirectionen vorgelegt, da sie von diesen, anstatt der Regierung vorgelegt zu werden, unberücksichtigt zurückgewiesen wurden.

Wie wichtig der Wald für das allgemeine Wohl der Menschen ist, wird Jeder leicht begreifen, wenn er einen Blick tiefer in die von den politischen Verhältnissen eines Landes bedingten Waldzustände wirft; es fällt ihm wie Schuppen von den Augen, warum unsere Wälder heutzutage so und nicht anders stehen, und er muss bald immer mehr und mehr überzeugender die Nothwendigkeit einer Reform des Waldbaues einsehen. Aber diese Reform muss nicht conservativ, sondern frei von allen Fesseln der Vorzeit und von allen Schwindeleien der Gegenwart sein.

Unsere Wälder haben, wie ich schon in der Einleitung erklärt habe, bis jetzt drei Lebensperioden durchlaufen und treten jetzt in die vierte Periode mit der Frage ein: Was wird die Zukunft über sie verhängen? Die schon zu sehr verminderten Wälder der Länder werden allerseits von Noth und Eigennutz bestürmt und können keinerseits mehr durchgreifend geschützt werden. Alles lebt nur für den nächsten Tag, unbeschränkt herrscht das eingebildete Bedürfniss der Gegenwart, des Augenblickes; Entsagungen zum Besten unserer Kinder und einstigen Nachkommen tauchen auf und verschwinden wie Ephemeren; der forstlich starke Sinn, welcher sonst über die Wälder wachte, verweichlicht und verschwindet in den gelehrten Schulen und verfeinerten Salons, und die Pflege der Wälder versinkt in ihrer Untüchtigkeit und äussern Missachtung. Selbst das neunzehnte Jahrhundert erkennt bei allen Riesenschritten in Künsten und Wissenhaften hie und da noch den durch die Geburt gestempelten Meister im Forstwesen an. Während jeder Handwerksmann sein Meisterstück ablegen muss, bevor man ihm nur das Geringste anvertraut, gibt man in manchem Lande den Wald in die Hände einiger Männer, die Fortmänner sein wollen, die den Wald blos aus pekuniären Rücksichten beurtheilen, aber im wahren Sinne des Wortes keine wirklichen Förster sind und weder den Werth, noch die Wichtigkeit des Waldes richtig zu begreifen im Stande sind.

Diese Umstände führen leider zu immer weiterer Ausbeutung und Verwüstung der Wälder und rufen die gefährlichsten Landes-Calamitäten hervor; Uebervölkerung, Pauperismus und oft Hungersnoth entsteigen aus den Ruinen der Wälder und erschüttern die Grundfesten der deutschen Staaten auf das Gefährlichste bis in ihr Innerstes.

Man fordert von dem ebenso milden als gerechten Geiste unserer Regierungen das Unmögliche, jedem helfen und keinen beschränken; der Waldbedürftige soll auf die leichteste Art befriediget werden, sowie er es verlangt, mit Holz, Streu, Futter, Stallland u. s. w.; der Waldbesitzer soll nicht beschränkt werden in der eigenmächtigen Ausbeutung seines Eigenthumes, dabei aber wachsen die Ansprüche der steigenden Bevölkeruug an das für unerschöpflich gehaltene Waldvermögen in immerwährender steigender Progression; die unersättliche Zeit gebietet, und es muss von Tag zu Tag immer mehr und mehr in den Wald gehauen werden, als die Natur nachhaltig erzeugen kann. Wie bald sind die Waldvorräthe erschöpft, wie rasch beweisen dies die überall gestiegenen Holzpreise! Vergebens suchen jezt schon Tausende von Armen Holz zur unentbehrlichen Feuerung und Streu zum Dünger ihrer nothdürftigen Felder! Niemand kann helfen. Wer an jenen Orten wohnt, wo man die Wichtigkeit des Waldes für das allgemeine Wohl nicht früher einsah und wo die Holznoth einreisst, noch einige Mittel besitzt, wandert zeitlich in Länder, wo Wald ist, und so entspringen viele Auswanderungen Tirols aus zu grosser Ausdehnung des Ackerbaues Erschöpfung und Verwüstung der Wälder.

Werfen wir einen Blick auf unsere Nahrungsgewächse. Welchen wichtigen Einfluss hat der Wald nicht auf selbe und dadurch auf das allgemeine Wohl der Menschheit? Wo die Wälder zerstört, unterliegen die Witterungsverhältnisse einem plötzlichen Umschlagen und oft wird die ohnehin aufs höchste vermehrte Bevölkerung ein Spiel häufiger Missernten. Wenn schon jetzt die Lebensmittel eines Landes in jedem Jahre fast mit Beginn der neuen Ernte rein aufgezehrt sind und es tritt eine Missernte nur theilweise auf, wie schmerzlich ist der Eindruck auf die Bevölkerung! Und was soll es aber in der Zukunft erst werden, wenn mehrere solche Missernten nacheinander folgen und selbst in den Städten aus Mangel an Feuerung die geistigen und körperlichen Kräfte mit allem friedlichen Verkehr erkranken und erstarren?

Darum segne Gott jeden Regenten, der sich der Wälder sorgsam annimmt, sie zu schützen sucht, deren Wichtigkeit für das Wohl des Landes richtig durchblickt und gesetzlich echt

erprobte Meister anstellt, damit sie mit geschickter, starker Hand an diesem von dem Staate ewig überwiesenen Inventar rüstig bauen.

In Oesterreich wird die volkswirthschaftliche Bedeutung des Waldes in vielen Ländern schon theilweise anerkannt, die hemmenden Fesseln der Waldwirthschaft werden immer mehr und mehr gelöst; durch das kaiserliche Patent vom 3. Dezember 1852 hat unser allergnädigste Kaiser Franz Josef ein neues Forstgesetz ins Leben gerufen, die Forstmänner erfreuen sich schon in manchem Kronlande einer billigen Anerkennung ihres Berufes, ihr Streben, durch Bildung von Forstvereinen die vereinzelnten Kräfte zu sammeln und gemeinnützig machen zu können, wird von der hohen Regierung unterstützt, das Bedürfniss zur Ausbildung von Forstmännern ruft leider immer noch zu wenige forstliche Unterrichtsanstalten ins Leben. Schon haben sich in den Kronländern Böhmen, Ungarn, Galizien, Tirol und den Alpenländern Forstvereine gebildet, die durch ihre Mittheilungen die einzelnen Erfahrungen der Forstmänner im Walde zum Nutzen für das allgemeine Wohl der Menschheit nach allen Richtungen des kaiserlichen österreichischen Staates ausbreiten.

Auch in Tirol hat sich ein Nordtiroler Forstverein gebildet, dessen Mitglied zu sein ich die Ehre habe, und wahrlich, kein Land Oesterreichs hat mehr Grund, das Forstwesen in Aufschwung zu bringen und die Forstmänner zu achten, damit sie die kahlen Berge wieder mit ihrem einstigen so schönen grünen Kleide, den Wäldern, schmücken, weil in diesem Lande nicht nur in seinen Forsten der grösste Reichthum, sondern auch die Sicherheit und Prosperität des Landes, sein industrielles und commerzielles Leben im dunklen Schoosse seiner Berge wurzelt und dieses ist es, welches den einstigen Wohlstand der Tiroler wieder gründen kann.

Kein Wunder also, dass die Tiroler mit grosser Hoffnung und Vertrauen auf diesen Verein blicken, dessen sinnreicher Wahlspruch heisst: „Förderung der gemeinen Wohlfahrt mit vereinten Kräften in den Forsten“, umsomehr, als an der Spitze, als Präsident, unser allgemein geschätzte Herr Landesforst-Director, Andreas v. Sauter, mit dem besten Willen steht und derselbe durch sein längeres thätiges Wirken in Tirol die nöthigen Landeskenntnisse besitzt. Mögen wir Forstmänner

Tirols unter seiner weisen Leitung unser Ziel, die höchst möglichste Vervollkommeung in der Forstwirthschaft, erreichen, das in uns gesetzte Vertrauen der uns übergebenen Waldungen rechtfertigen und dadurch das Zutrauen der biedern Tiroler verdienen.

Wie könnte sich unser Verein ein schöneres Ziel stecken, sich ein herrlicheres, dauernderes Denkmal in Tirol setzen, als bei diesem so nationell wichtigen Gegenstande nach Kräften mitzuwirken, die kahlen Berge mit ihren früheren so schönen grünen Kleidern wieder zu schmücken, Tirol jene Fruchtbarkeit, jenen Wohlstand und Gesundheit zurückzugeben, welche das Land einstens mit seinen Wäldern besass; dann werden die Tiroler nicht mehr, wie die ausgestreuten Gedichte der Auswanderer von Vintschgau in der allgemeinen Zeitung Nr. 44, vom Jahre 1858, ausrufen: „Man sieht nur Gendarmen, Förster und Finanzwächter", sondern sie werden in den Forstmännern jene Werkzeuge der Regierung erkennen, deren sie zur Gründung ihres Wohles so nothwendig bedürfen.

Nicht allein, dass so tüchtige Forstmänner Tirols an der Spitze stehen, so können wir Forstmänner noch eine grössere Unterstützung unseres Wirkens in unserm Herrn Landes-Gouverneur, Sr. kaiserlichen Hoheit dem durchlauchtigsten Herrn Erzherzog Karl Ludwig, erwarten, weil er allergnädigst das Protectorat des österreichischen Reichsforstvereines zu übernehmen geruht hat; in seiner hohen Person finden wir das erfolgreiche Gedeihen des Vereines und den gewünschten Aufschwung der forstlichen Zustände Tirols.

Die grosse Gnade Sr. kaiserlichen Hoheit hat mir die Erlaubniss ertheilt, dieses Werk Höchstdemselben widmen zu dürfen; möge es Seinen hohen, gnädigen Beifall erringen! Es sind blos schwache Dankgefühle für Seine kaiserliche Hoheit, Höchstwelcher mich selbst als Forstmann nach Tirol ernannte. Doch auch schon dritthalb Jahre reichten seit meiner Anwesenheit hin, manche Gemeinde von den günstigen Folgen der neuen Forstorganisirung zu überzeugen.

Schon fängt man auch in Oesterreich an, die zweckmässigsten Mittel und Gesetze aufzufinden, um auch die Privatforste vor ihrer Verwüstung und Zerstörung zu retten, sie unter gesetzlichen

Schutz zu stellen und sachkundigen Forstmännern zur Bewirthschaftung auzuvertrauen.

Die allgemeine Hoffnung: die Forste des ganzen Kaiserstaates erhalten bald ein eigenes Ministerium in Wien, belebt, glaube ich, alle Forstmänner, und dann erst wird das Forstwesen Oesterreichs jene Stufe der Vollkommenheit erreichen, wie solche das Wohl und Interesse des Kaiserreiches erfordert. Aus dem Tiroler Wochenblatte der k. k. Landwirthschafts-Gesellschaft für Tirol und Vorarlberg führe ich den Aufruf des k. k. Kameral-Secretairs und Oberwaldmeisters Franz Meguscher an die Tiroler an: „Schonet den Wald und pflanzet Holz!“

„In wohlgemeinter Absicht, richte ich diesen dringenden Zuruf an Euch, liebe Landsleute. Ja, schonet den Wald und pflanzet Holz, so lange es noch Zeit ist, wenn Ihr für Euch und Eure Kinder diesen werthvollen Grundbesitz in ertragsfähigem Zustande erhalten, durch Holzanbau seinen Nutzen und Werth vermehren und darin einen Schatz bewahren wollet, der, regelrecht bewirthschaftet und verwaltet, ebensowohl Euch, wie Eueren Mitbürgern und Nachkommen grosse Vortheile gewährt. Der Verbrauchswerth der Wald-Erzeugnisse und die Annehmlichkeiten, welche mit dem ausreichenden Besitze derselben verbunden sind, haben zu allen Zeiten das Verlangen hervorgerufen, sich Holz, Streu und Weide für den Wirthschaftsbetrieb zu sichern. Sollten wir das, was uns lieb und theuer, ja unentbehrlich ist, nicht auch unsern Enkeln und Nachkommen gönnen und im Walde möglichst ungeschmälert zu ihrem Genusse zu erhalten trachten? Die Liebe zum Vaterlande, die Pflicht der Fürsorge für unsere Nachkommen, fordert jeden Gutgesinnten von selbst auf, für die Erhaltung und Fortpflanzung der Wälder, so weit sie zum allgemeinen Wohle unentbehrlich sind, nach Kräften mitzuwirken und den nachhaltigen Vortheil der ganzen bürgerlichen Gesellschaft zu befördern.

Ihr wisset wohl, dass der Wald einen ebenso unerlässlichen Bestandtheil der Gutswirthschaft bildet, wie das Feld und die Wiesen. Er sichert Euch das erforderliche Bau-, Schnitt-, Nutz- und Brennholz, liefert die nöthige Streu und Weide, und die Verwerthung des Mehrertrages aus dem Walde verschafft ein Geld-Einkommen, das sich häufig noch durch die an der Zugute-

machung und Fortbringung der verkäuflichen Walderzeugnisse aufgewendete Arbeit namhaft steigert. Es wäre fast überflüssig Euch zu erinnern, dass der Betrieb und blühende Zustand vieler auf Holzverbrauch gegründeten Gewerbs- und Industrial-Anstalten, wobei sehr viele vom Arbeitsverdienste lebende Menschen ihren Unterhalt finden, auf einer guten Waldwirthschaft beruhen, sowie dass von der sorgfältigen Behandlung und Erhaltung des Waldes mehrfältig die Sicherheit des Lebens und des Besitzes und überhaupt das Wohl der Anwohner abhängt.

Darauf aber glaube ich Euch noch besonders aufmerksam zu machen, dass zwischen dem Wald- und Feldbesitze ein himmelweiter Unterschied besteht; das Feld kann dessen Inhaber alljährlich beliebig anbauen, abernten und im nächsten Jahre wieder mit anderen Früchten bestellen. Der Ackerbesitzer wirthschaftet unmittelbar für sich und ist für seine Wirthschaftsführung, auch wenn diese nicht die allerbeste wäre, Niemanden Rede und Antwort schuldig. Gleichwie der Thätigkeit und dem Schaffen des verständigen Landbauers der Lohn unmittelbar folgt, so erreicht auch bald die Strafe den trägen und unwissenden Ackersmann; den Rückschlag im Gutsertrage folgt meistens der Verlust des Gutsbesitzes, der, in fleissigere Hände übergehend, von einem verständigen Landwirthe bald wieder zum vollen Ertrage gebracht und in seinen früheren guten Zustand zurückversetzt wird.“

Wie ganz anders verhält es sich mit dem Walde! Der Waldbesitzer erntet in der Regel das, was seine Vorfahren angebaut oder für ihn aufbewahrt haben und muss für die Erzeugung und Erhaltung dessen sorgen, was kommenden Geschlechtern zur Ernte vorbehalten ist. Eine ausnehmende Eigenheit des Waldbesitzers ist daher die, dass sich in dessen Holzerzeugnisse die gegenwärtigen und die künftigen Nutzniesser ebenmässig theilen und dass jede unforstmässige Behandlung und Benützung die Anrechte der Besitznachfolger beeinträchtigt. Auf dem Waldgrunde kann zwar jährlich eine Ernte stattfinden, aber hiezu wird erfordert, dass auf demselben die weggenommenen Holzerzeugungen durch Beihilfe der Natur oder durch jene des Menschen auch wieder ersetzt werden; dass sohin Holzpflanzen von allen Altersstufungen, von den ankeimenden Pflänzchen an bis

zum aufgewachsenen Baumstamme, sich vorfinden und verhältnissmässig so vertheilt erscheinen, dass alljährlich ein in das Alter der Haubarkeit eintretender und zur Ernte schlagreifer gleich grosser Theil eingeschlagen, dagegen aber auch die vom Holze abgeräumten Flächentheile alsbald wieder in Anwuchs gebracht und somit das Weggenommene durch Nachzucht junger Holzbestände fortan wieder ersetzt werde. Nimmt man vom Holzbestande in der Gegenwart eine grössere Menge weg als nachwächst, und vernachlässigt man den Wiederanbau der abgeholzten Fläche, so wird durch das Holz-Capital und beziehungsweise das Ertragsvermögen des Waldes zum offenbaren Schaden der Besitznachfolger verringert, wo nicht seine Ertragsfähigkeit gänzlich vernichtet, und hiemit noch mehrfältige andere physische und ökonomische Nachtheile herheigeführt.

Jede Ueberschreitung der Ertragskraft des Waldes, jede Unterlassung des Wiederanbaues auf den entholzten Flächen steigert die Gefahren und das Missbehagen der Gegenwart und Zukunft. Aus dem Grunde, dass der Wald nebst den Bedürfnissen der gegenwärtigen, auch jene der künftigen Geschlechter befriedigen, bald den Culturländereien Schutz gegen schädliche klimatische Einflüsse gewähren und dem Boden seine Fruchtbarkeit erhalten, bald darunter liegende Baugründe, Ansiedelungen und Strassenzüge gegen Gefahren des Nachtheiles durch widrige Naturereignisse schirmen soll, erscheint seine Erhaltung im wirthschaftlichem Zustande auch aus Gründen des gemeinen Wohles und der öffentlichen Sicherheit von Belang und bildet daher einen Gegenstand der Forstpolizei. Derlei ökonomische und polizeiliche Bestimmungen stempeln den Wald mehr zu einem Gemein- und National-, als zu einem Privatgute und dies umsomehr, als jede unforstliche Gebahrung, jede Verwüstung des nothwendigen Waldbestandes auch eine Beeinträchtigung der Nutzungsansprüche sowol für die berechtigten Nachfolger, wie auch für die Gesammtheit und mehrfältig auch noch andere Nachtheile zur Folge hat, die, einmal erzeugt, nicht leicht wieder beseitigt werden können. Hierin liegt also der überaus grosse Unterschied zwischen Wald- und Feldbesitz.

Wer rücksichtslos das Holz in seinem Walde einschlägt und für den Wiederanbau der abgeholzten Fläche nicht Sorge

trägt, der gleicht einem Landwirthe, welcher, ohne zu pflügen, zu düngen und zu säen, dennoch fortan ergiebige Getreideernten von seinem Ackergrunde verlangt, oder er ist mit dem Geldbesitzer zu vergleichen, der sein Capital nicht verzinsen oder sich nicht allein auf den Genuss der Zinsen beschränken will, sondern am Capitale selbst zehrt, bis dieses ganz erschöpft und sein Geldbeutel vollends geleert ist.

Welcher vernünftige Mensch würde nicht jenen Weinbauer für einen unverständigen und schlechten Hauswirth halten, welcher die vor Alter und Krankheit absterbenden oder sonst untragbaren Reben in seinem Weingarten durch Nachpflanzungen zu ersetzen unterlässt, und so sich und seinen Besitznachfolger durch den geringen Ertrag des Weinberges eine schwere Wunde schlägt. Auch er pflanzt für die Gegenwart und Zukunft. Der Wald als Grundstück bedingt nicht minder die wirthschaftliche Gebahrung seines Holzbestandes wie die Fürsorge für den Ersatz des Weggenommenen, damit einestheils nicht mehr Holz genutzt werde, als sich an dem vorhandenen Waldvermögen (Holzcapital) durch Zuwachs jährlich erzeugt, und anderntheils damit das Ertragsvermögen durch die fortschreitenden Holzungen nicht verkümmert, sondern vielmehr durch die Herstellung und Pflege des Nachwuchses das Weggenommene wieder ersetzt werde.

Merket es wohl: nur durch Holz erzeugt sich wieder Holz. Um daher stets gleich ergiebige Holzerträge vom Walde zu erlangen, muss dieser auch fortwährend ein gleich grosses Holzcapital enthalten, welches durch alle Stufenleitern des Alters der auf verhältnissmässigen Flächen vertheilten Holzpflanzen bis zum Haubarkeitsalter hinaufreicht und so eine andauernde Holzernte sichert.

Wer also holzlose Waldflächen in Anwuchs bringt, der sorgt und baut zwar mittelbar für seinen Nachfolger, sichert aber zugleich unmittelbar sich selbst den Vortheil, dass er durch den Wiederanbau das Ertragsvermögen aufrecht erhält, wo nicht erhöht, und sohin von diesem vermehrten Holz- und Arbeits-Capitale auch in der Gegenwart grössere Holzerträge oder höhere Holzzinsen beziehen kann.

In der verständigen Gebahrung und im zeitgemässen Wiederanbau der abgeholzten Waldflächen liegt insbesonders auch für

die Gemeinden, welche Wälder besitzen nnd als fortlebende Eigenthümer ein vorzügliches Interesse haben müssen, die Waldwirthschaft nachhaltig zu betreiben, ein beachtungswerthes Mittel, durch stetiges und wo möglich steigendes Holzerträgniss die dauernde Befriedigung der Bedürfnisse sowohl der eigenen Mitgenossen zu sichern, wie auch mit dem Ueberschusse des Holzertrags den Fortbestand und die Erweiterung der gewerblichen und Industrial-Anstalten ihrer Umgebung zu unterstützen, oder damit zum allgemeinen Holzverbrauche beizutragen und durch Holzveräusserungen nicht nur der Gemeinde-Cassa eine ergiebige und bleibende Einnahmsquelle zur Bestreitung der mannigfachen Communal-Auslagen zu sichern, somit die beschwerlichen Gemeindeumlagen, Wustungen zu vermeiden, zugleich dürftigen aber arbeitsfähigen Mitgliedern durch Waldarbeiten einen fortwährenden Verdienst zu verschaffen und hiemit die Last ihrer Versorgung von den Gemeinden möglichst fern zu halten.

In manchen Gemeinden Oesterreichs haben dieselben auch diesen wichtigen Einfluss des Waldes auf das allgemeine Wohl eingesehen und benützen ihre Wälder durch eine umsichtige Bewirthschaftung in eigener Regie.

Im Fleimser Thale in Südtirol, einer der wichtigsten Holzvorraths-Kammern der Lombardie, wurden unter der Leitung des für Südtirol so verdienstvollen Forstmeisters Herr Andreas v. Periboni und des jetzigen Forstmeisters in Cavalese, Herrn Anton Untergasser, alle Holzfällungen und Transporte in eigener Regie durch die Gemeinde-Vorstehung bewerkstelligt und die General-Gemeinde findet es nicht nur in ihrem Interesse, jährlich mehrere Tausend Gulden auf Herstellung von musterhaften Abfuhrswegen zu verwenden, sondern auch noch überdies mit 40 bis 50% zu den Fällungs- und Lieferungskosten für die zum Haus- und Gutsbedarfe der Filial-Gemeinden bestimmten Hölzer zu concurriren; denn nur auf diese Weise ist es möglich, auch das entfernte, sonst nutzlose, im Walde verwesende Holzmaterial vollkommen zur Benützung zu bringen, die gewonnenen Forstproducte nach ihrer Verwendbarkeit zu Bau-, Werk-, Säge-, Schindel-, Spalt- oder Brennhölzern auszuscheiden, die zum innern Bedarfe benöthigten Hölzer in die ortsüblichen Sortimente aufzuarbeiten, in eigens hiezu erbauten Magazinen aufzubewahren,

und an die Holzungsberechtigten nach ihren erwiesenen wirklichen Bedürfnissen gegen schriftliche Anweisung der Gemeinde-Vorstehung zu verabfolgen, die Magazinsrechnung fortwährend in Bilanz zu halten, den Holzüberschuss aber mittelst öffentlicher Versteigerungen zu veräussern. Durch dieses Verfahren wird im Fleimser Thale der Kubikschuh Fichten-, Tannen-, Lärchen-, Säge-, Bau- oder Spaltholz durchschnittlich mit 12 bis 15 kr. Reichswährung bezahlt, während das eigentliche zu keinem andern Zecke verwendbare Brennholz im Walde gar keinen Werth hatte und vor Einführung der Regie-Holzschläge nutzlos verfaulte. Die General-Gemeinde, welche den allenfalls abgängigen Brennholzbedarf der Filialgemeinden (mit Bauholzwaldungen zum Handel sind sie auch hinreichend versehen) zu decken hat, kann also für jede zum Nutzen gebrachte Masseinheit an eigentlichem Brennholze ebenso viele Masseinheiten an Bau- und Sägeholz verkaufen, was bei 50,000 Kubikfuss Sägeholz, welche durch die Holzfällungen in eigener Verwaltung alljährlich für den Activhandel gewonnen werden dürften, bereits 10- bis 12000 fl. Reichswährung beträgt.

Auf diese Art ist die Verwendung der Forstproducte im Fleimser Thale auf einen Grad der Vollkommenheit gebracht, wie sich wohl wenige Thäler im Kronlande Tirol dessen rühmen können. Jede Staatsregierung hat für andauerndes Glück und Wohlstand des Volkes zu sorgen, und damit sich ein Band zur höchsten Blüte und Vollkommenheit entfalten könne, die ganze Staatsverwaltung in Einklang zu bringen und auf die Erreichung dieses Zieles zu richten. Leider hat man sich in vielen europäischen Staaten von diesem idealen Staatenbilde mehr oder weniger entfernt, oft haben persönliche Ansichten und Interessen über die speciellen und allgemeinen Anforderungen der staatlichen Gesellschaft die Herrschaft erworben, und die alte deutsche Treue, Biederkeit, genügsames Wohlergehen und Religiosität fast ganz vernichtet.

Wenn wir unsere Zustände mit Ruhe übersehen, so müssen wir zur Erkenntniss gelangen, dass wir an der Grenzmarke einer weltlichen Epoche stehen. Schon zu mächtig und verderbendrohend haben sich die feindlichen Elemente dem staatlich-politischen Leben gegenübergestellt; gelingt es nicht, uns von diesen vielen krankhaften und gährenden Stoffen zu befreien, so haben wir eine traurige Zukunft, vielleicht Ereignisse zu erwarten, wie

solche die Weltgeschichte bisher nicht kannte. Aus den chaotischen Trümmern all' unserer menschlichen Glückseligkeit würde dann eine neue Generation, durch vernichtende Kämpfe und Erfahrungen geläutert und aufgeklärt, entstehen und einer glücklichern Zukunft, als unsere jetzigen Tage es sind, entgegengehen.

Noch ist Hoffnung, dass auch ohne diese vernichtenden Kämpfe und Revolutionen die schwankenden Staatsschiffe aus den tobenden Elementen und einer klippenvollen See wieder in ein ruhiges Fahrwasser geleitet werden. Es kann dies geschehen, wenn es allen europäischen Staatsregierungen wahrer Ernst ist, und wenn von denselben, sowie von allen guten Bürgern, rasch die Hand an's grosse Werk der sittlichen und politischen Regeneration gelegt wird. Die Gesammtheit des Staates, wie jeder Staatsangehörige, der noch die erforderliche moralische Kraft in sich fühlt, ist schon seiner Selbsterhaltung wegen, auch wenn die eigentlichen Früchte dieser Mühen erst künftigen Geschlechtern zukommen sollten, verpflichtet, alle seine Thätigkeit dieser sittlichen und staatlichen Wiedergeburt zu widmen. Gleichwie die Zerstörung eines Werkes viel leichter ist, als der Wiederaufbau, ebenso verhält es sich mit der Verbesserung unserer verdorbenen sittlichen und materiellen Zustände. Ein volles Jahrhundert wird vielleicht erforderlich sein, um den Geist des Verderbens wieder auszurotten und unsere, sowie die von unsern Vorgängern gemachten Fehler zu sühnen. Unsere Thätigkeit wird daher vor Allem eine rasch vermittelnde und einlenkende sein müssen.

Auch wir Forstbeamte sind berufen, bei diesen grossen staatlichen Reformen, bei der beabsichtigten Verbesserung der sittlichen und materiellen Noth der untersten Volksclassen thatkräftig mitzuwirken, und zwar wird unsere Aufgabe eine doppelte sein:

1. Wir werden — so viel es an uns liegt — der sehr oft durch Holzfrevel entstandenen, fast totalen Demoralisation der untern Volksschichten, besonders auf dem Lande, entgegenzutreten und durch alle uns zu Gebote stehenden Mittel auf Verbesserung der sittlichen Zustände derselben hinzuwirken haben.

2. Wir werden im Interesse der Staatsangehörigen — als treue Wächter unserer Wälder — die in riesenhafter Zunahme begriffenen Devastationen derselben abzuwenden haben.

Wie schwer diese Aufgabe sei, lässt sich, wenn wir die

bezüglich der Waldungen bei den untersten Volksclassen herrschenden Ansichten und den allgemein sittlichen Verfall in Erwägung ziehen, nicht verkennen.

Kein Staatsdiener hat ja mehr Gelegenheit, als gerade der auf dem Lande wohnende ausübende Forstbeamte, die Noth und die Bedürfnisse der untern Volksschichten, ja, oft menschliches Elend und Familienverhältnisse kennen zu lernen, die das tiefste Mitleid eines jeden bessern Menschen, der noch edler Mitgefühle fähig ist, erregen müssen.

Solche Zustände, namentlich aber die rasche Abnahme aller Religiosität und Sittlichkeit, die massenhafte totale Verarmung der untern und theils auch der mittlern Volksclassen üben aber, wie jeder praktische und aufmerksame Forstmann täglich wahrzunehmen im Stande ist, nothwendigerweise den entschiedensten Einfluss auf die Bewirthschaftung, Benützung und den Schutz unserer Waldungen aus; es dürfte daher erforderlich sein, dieselben vorerst, obgleich sie schon vielseitig beschrieben worden und leider nur zu sehr bekannt sind, in allgemeinen Umrissen kurz in Erwägung zu ziehen.

Die Verwirrung aller Sittlichkeits- und Rechtsbegriffe äussert sich, bezüglich der Waldungen, vor Allem und fast allenthalben in der tiefeingewurzelten Ansicht, dass ein Forstfrevel kein entehrendes, kein strafbares Vergehen, dass Holz eine Art Gemeingut sei und für den beliebigen Gebrauch Aller wachse. Es sind diess Ansichten, die sich aus den Zeiten des Holzüberflusses und aus jenen, wo die Wälder Deutschlands wirklich noch Gemeingut waren, herleiten.

Das Individuum in der Gemeinde glaubt sich berechtigt, in dem betreffenden Gemeindewalde, oder auch in jenem seines begüterten Mitbürgers, und im Allgemeinen der Staatsangehörige aus den Forsten des Staates sich diese und jene durch die Gesetze verpönte Nutzung erlauben zu dürfen.

Das Raisonnement der Bemittelten ist gewöhnlich: „Für was sind diese Waldungen sonst da, und wofür tragen wir unsere Gemeindelasten und bezahlen dem Staate Steuern?“

Der Arme aber glaubt in seiner Armuth einen Freibrief gegen alle derlei Beschränkungen zu besitzen, und hält sich, da er auf

eine legale Weise seine Bedürfnisse zur Genüge nicht befriedigen kann, ohnedies hiezu für berechtigt.

Dies sind die Früchte der vernachlässigten sittlichen Erziehung. Die demoralisirten Massen wissen weder die ihnen zukommenden Rechte zu begrenzen, noch weniger kennen sie und mögen sie kennen lernen die Pflichten, die sie — als einzelne Glieder der staatlichen Gesellschaft — der Gesammtheit des Staates und als Menschen der kommenden Generation zu erfüllen schuldig sind.

Die Waldungen sind bereits schon grösstentheils auf jene Gegenden mit absolutem Waldboden zurückgedrängt; da nun in Folge dessen die Landwirthschaft in waldreichen Gegenden, ihrer mindern Ausbreitung und der gewöhnlich geringen Ergiebigkeit des Bodens wegen, den zahllosen Massen der Waldbewohner keine genügende Nahrungsquelle zu eröffnen vermag, so haben auch da und in jenen Gegenden, wo in Folge unzureichender Waldmassen die rechtliche Erwerbung von Forstproducten erschwert, oder wo solche mit die Kräfte der Consumenten übersteigenden Kosten verknüpft ist, die Frevel auf eine schauderhafte Weise so zugenommen, dass die Blüte unserer deutschen Wälder in den grossen Wald-Complexen vernichtet zu werden droht. Blicke jeder ausübende Forstmann nur einmal auf die letzten zwanzig Jahre zurück, so wird er sich überzeugen oder schon überzeugt sein, dass die Wald-Devastation progressiv in gleichem Schritt mit der Verarmung und Demoralisation des Volkes vorangegangen ist und mit jedem Jahr tiefer und tiefer in jene innern und entferntern Waldtheile eindringt, wohin sich früher ein Waldbewohner selten oder gar nicht bemühen mochte, und wohin er aber jetzt einzudringen gezwungen ist, da die Vorwaldungen grösstentheils schon verwüstet und nicht mehr im Stande sind, seine Frevelgelüste oder Bedürfnisse zu befriedigen.

Ich habe seit meinem zweijährigen Hiersein in den hiesigen dreiunddreissig Gemeinden die traurigsten Beweise erfahren, welche vielseitigen Forstfrevel in den hiesigen Wäldern verübt werden, die natürlicherweise diesen devastirten Zustand der Forste herbeigerufen und dadurch das allgemeine Wohl des Landes so herabgebracht haben, und will meinen Fachgenossen das treue Bild hievon entwerfen:

I. Der grösste hiesige Frevel ist der Streufrevel; dieser wirkte am meisten auf die Zerstörung der Wälder.

Die Inwohner waren bis zu meiner Ankunft gewohnt, in allen Wäldern, ohne Unterschied, die Blätter der Laubhölzer und das Moos zu sammeln, wo und wieviel sie wollten.

Gerade hier auf dem Gebirge ist das Laub, Moos und die Flechten bestimmt, den Boden feucht zu erhalten, die Wurzeln gegen nachtheilige atmosphärische Einflüsse, zu grosse Hitze und Kälte zu schützen, und endlich durch Verwesung als Dammerde den Holzpflanzen zur Nahrung zu dienen. Auf den hiesigen felsigen Waldflächen ist ohnedies wenig Humus, und wenn daher das Laub entfernt wird, so ist keine Waldvegetation möglich. Anstatt das Stroh von ihren Feldern zum Dünger zu verwendeu, wird dasselbe zur Fütterung des Viehes verwendet und verkauft, und dagegen Waldstreu, ohne Rücksicht auf Zeit und Ort, aus dem Walde geholt. In den Gemeinden, wo sie nicht genug Laubstreu fanden, haben sie bis jetzt die Aeste der Tannen, Fichten und Kiefern geschneitelt und als Dünger benützt. Allein auch hier findet man die traurigsten Beweise, dass bisher keine Idee von einer Forstwirthschaft vorhanden war. Anstatt die Stämme im reiferen Alter und succesive zu schneiteln, haben sie hier bei dem zehn- und fünfzehnjährigen Stangenholz schon angefangen, von untenauf alle Aeste knapp am Stamme und alle Lebenszweige abzuhacken. Was war die Folge? Die Jahresringe sind kaum kennbar, der Wuchs ist niedrig, viele sind ausgedorrt, durch den Wind gestürzt und anstatt der früheren Stämme, wo man noch Stöcke von zwei Schuh im Durchmesser findet, sind jetzt sechzig- bis achtzigjährige Kiefern und Tannenbestände von acht bis zehn Zoll Stärke, wie die Bestände der Gemeinde Lover und Campo Denno beweisen. Bei den diesjährigen Holzausnutzungen habe ich die Gemeinde-Vorstände in den Wald geführt und ihnen den Unterschied zwischen zwei nebeneinander stehenden Kiefern erklärt und gezeigt, wie die jährlichen Triebe der zwölfjährigen ungeschneitelten Kiefer schlank, kräftig und einen Schuh lang waren, während die daneben stehende, von allen Aesten bis auf einige Zweige des Gipfels entblösste, gleich alte Kiefer ein krüppelhaftes Wachsthum und kaum vier Zoll langen Jahrestrieb zeigte. Sie haben es eingesehen und geantwortet: „Wir haben es bisher nicht besser verstanden.“

Anstatt dass diese Gemeinden bei einer ordentlichen Forstwirthschaft pr. Joch eine Klafter Zuwachs rechnen könnten, erhal-

ten sie jetzt eine Achtelklafter, und anstatt den Ueberfluss ihres jährlich möglich zu erzeugenden Holzquantums verkaufen und zur Tilgung ihrer Schulden verwenden zu können, sind die jetzigen Wälder kaum hinreichend, ihren Bedarf an Brenn- und Bauholz zu decken, und so wirkt der Wald auf das allgemeine Wohl der Menschheit.

II. Der nächste Frevel ist die Weide; diese theilt sich wieder in drei verschiedene Abtheilungen, und zwar:

1. Weide der Ziegen.

ad 1. Diese Thiere sind die eigentlichen Zerstörer der hiesigen Gebirgswälder, wovon manche Gemeinde den traurigsten Beweis liefert. Jede Gemeinde hat einen Hirten und dieser treibt sämmtliche Ziegen derselben in die Berge. Es liegt im Interesse des Hirten, die Ziegen dorthin zu treiben, wo sie gutes und reichliches Futter finden; da bisher keine Forstaufsicht war, so trieb er sie natürlich in die nächsten und jüngsten Wälder, und da Niemand die Zahl der einzutreibenden Ziegen controlirte, so wurde diese Heerde so vermehrt, dass ich bei manchen Gemeinden um 100 bis 120 Stücke mehr antraf, als sie die Bewilligung hatten. Diese gefrässigen Thiere, welche die Knospen und jungen Blätter der Laubhölzer dem Grase bedeutend vorziehen, ruiniren zuerst die jungen Bodentriebe und fressen die Spitzen derselben ab; dadurch geht der schlanke Wuchs der Wälder zu Grunde, die Laubhölzer müssen in den Achseln neue Triebe erzeugen, diese werden wieder abgefressen, und so geschieht es, dass ganze Berge, worauf vor Zeiten der schönste, üppigste Buchenbestand prangte, kahl sind und niedriges Gestrüpp enthalten, der Boden von der Sonne ausgesogen, und anstatt nützlicher Holzarten meistens Hagedorn oder andere unbrauchbare Gesträuche aufwuchsen, welche die Ziegen nicht abfressen. Die Gemeinde Denno liefert den klaren Beweis; sie hat 881 Joch Waldgrund auf den Vorbergen und nicht einen armdicken Stamm in allen diesen Wäldern. Die Berge Campeto und Sopra Pietra gegen die Grenze des Forstwirthschafts-Bezirkes Cles sind der dritte Theil der Gemeindewälder; sie sind seit zwanzig Jahren von den Ziegen so abgeweidet, dass keine gerade Buchenstange zu finden ist, lauter verkrüppelte, abgefressene Buchen und meistens Haselnuss- und Dornstauden, weil die Inwohner die wenigen Buchen mit der Wurzel ausgegraben und gestohlen haben.

Diese Entblössung des Waldgrundes hat im Frühjahre die Folge, dass der Schnee sehr schnell schmilzt, das Wasser schnell abfliesst, in den Schluchten den Grund mit sich reisst, am Fusse der Berge vielen guten Wiesen- und Ackergrund mit Steinen und Schotter überfluthet und zu beiden Seiten der Wildbäche bedeutende Erdabrutschungen bewirkt.

Ich war als Bezirksförster in diesem Jahre gezwungen, um den dringendsten Bedarf an Brennholz für die Gemeinde auszuzeigen, Faschinen auf dem Schlage anzuweisen, wo vor sieben Jahren gehackt worden war. Im ersten Monate meines Dienst-Antrittes erkannte ich sogleich den Ruin dieser Gemeindewälder und erstattete einen gründlichen Bericht an die vorgesetzten Behörden, mit Angabe, dass über 1618 Ziegen und 431 Schafe mehr in meinen Bezirk eingetrieben wurden, als es die Bewilligung vom Kreisamte erlaubte.

Von der k. k. Statthalterei für Tirol und Voralberg wurden im Februar und Mai 1855, Nro. 6731—435, Forst-, und Nro. 11,280 zwei sehr umsichtsvolle Verordnungen in Betreff der Ziegen- und Schafweide erlassen; allein in dem hiesigen Bezirke wurde diesen Verordnungen keine Aufmerksamkeit geschenkt und nicht die gesetzliche Strenge angewandt, um dieses Uebel mit seinen so nachtheiligen Folgen für das Wohl der hiesigen Landesbewohner auszurotten, oder wenigstens zu vermindern. Die Folgen dieser Ziegenweide üben auf die Gemeindeglieder von Denno den traurigsten Einfluss, dass dieselben in wenigen Jahren der bittern Holznoth ausgesetzt sein werden. Unzufriedenheit im häuslichen Zirkel tritt dann ein, die Kinder werden zum Holzstehlen in den benachbarten Gemeinden und Privatwäldern abgerichtet, und so wirkt die Holznoth auf die Demoralisirung des Volkes. Anstatt dass diese Gemeinde das Bauholz aus ihren Wäldern beziehen könnte, muss sie jeden Stamm theuer aus den benachbarten Gemeindewaldungen ankaufen und viele Zeit und Geldkräfte auf die weite Zufuhr verwenden. Woher sollen sie bei einer möglichen Feuersgefahr ihr Bauholz nehmen, wenn sie jezt kaum im Stande sind, das Holz zur Unterhaltung ihrer Gebäude zu kaufen?

2. Weide der Schafe.

ad 2. In jedem Frühjahre, im Monate Mai und Juni, treiben die Schafhirten aus Italien die Schafe in Heerden von 50 bis 500

Stücken auf die Tiroler Alpen und passiren den diesseitigen Bezirk; allein anstatt diese Heerden auf der Strasse oder den Communalwegen auf die bestimmte Alpe zu führen, waren sie bisher gewöhnt, ihre Schafe willkürlich durch die Wälder zu treiben, tagelang in mancher Gemeinde die jungen Gemeinde- und Privatwälder abzuhüllen und einen solchen Wald auf viele Jahre zu ruiniren. Am 24. Mai traf ich, eine halbe Stunde von Mezzolombardo, an der Strasse gegen Cles, eine Heerde von 54 Schafen in den dreijährigen Eichenschlägen der Gemeinde Mase di Vigo, und machte beim Bezirksamte die pflichtschuldigste Anzeige dieses Unfuges; anstatt Unterstützung zu finden, wurde ich für die Erfüllung der Gesetze beim Herrn Landespräsidenten eines groben, voreiligen Betragens beschuldigt, und das Bezirksamt antwortete mir, die Schafhirten hätten seit undenklichen Zeiten das Recht, die Wälder an der Strasse abzuweiden. Wie kann ein Forstmann wirken, wenn er solche Unterstützung findet? Anstatt durch strenge Handhabung der Gesetze das allgemeine Wohl zu befördern, wurden die Wälder durch die untersten politischen Behörden in diesen traurigen Zustand versetzt.

3. Weide des Hornviehes.

ad 3. Sobald der Frühling hier erscheint und auf den sonnigen Lagen der Vorberge das Gras zu grünen und das Laub auszuschlagen anfängt, treiben die hiesigen Landesbewohner meistens familienweise ihr Hornvieh in den zunächst ihrer Hütte liegenden Wald, gewöhnlich junge Laubwälder; das Vieh findet anfangs noch wenig Gras und frisst aus Hunger die jährigen Bodentriebe der Eiche, Esch, Buche und Ahorn und ruinirt die Wälder. Obgleich der §. 10 des neuen Forstgesetzes deutlich das Weiden in den jungen Wäldern verbietet, so wurde bisher darauf hier gar nicht geachtet und das Hornvieh in alle Wälder ohne Unterschied eingetrieben. Viele Tausende von jungen Pflanzen wurden abgebissen, in den jungen Schlägen zertreten und dem allgemeinen Wohle durch die Zerstörung der Wälder ein grosser Nachtheil zugefügt.

III. Der Frevel, die Bodentriebe der Laubhölzer abzuschneiden und die Blätter zum Viehfutter zu verwenden.

Dieser Frevel hat ebenfalls bisher zur Zerstörung der hiesigen Wälder sehr viel beigetragen. Im Monate August und Sep-

tember waren die hiesigen Inwohner gewohnt, zur Fütterung ihrer Ziegen den Winter über, die ein- und zweijährigen Bodentriebe der Bauhölzer abzuschneiden und dadurch den jährlichen Zuwachs bedeutender Waldflächen zu vernichten. Am 2. September, als ich die Häuser der Gemeindeglieder von Cavedago untersuchte, um ihren Bauholzbedarf zu ermitteln, fand ich in manchem Hause zu 100 bis 150 Stück ganz grüne Faschinen aus zweijährigen Bodentrieben der Eiche und Esche aus den Gemeinde-Wäldern gestohlen.

IV. Frevel. Eigenmächtige Eröffnung der Steinbrüche, Schotter-, Lehm- und Sandgruben.

Bisher hat jeder hiesige Bauer Steine, Schotter, Lehm und Sand gegraben, wo er wollte; die Gemeinden hatten um einige Gulden den Eisenbahn-Unternehmern die Erlaubniss, ohne Anfrage bei dem Bezirksförster, gegeben, die grössten Steinbrüche in den Gemeinde-Waldungen zu eröffnen, und dafür um viele Tausend Gulden an Werth in ihren Wäldern verloren. Nicht allein die Fläche, wo die Steine gebrochen wurden, war für den Wald verloren, sondern eine weit grössere Fläche wurde bei den Steinbrüchen im Gebirge mit dem ausgegrabenen Schotter und unbrauchbaren Steinen unterhalb der Brüche durch Ueberschütten vernichtet, wo selten ein Wald mehr wachsen kann. In allen hiesigen Wäldern findet man allenthalben offene Schotter-, Lehm- und Sandgruben, und kein Mensch dachte bisher daran, dass dadurch dem Walde eine bedeutende Waldgrundfläche verloren gehe, weil dort kein Wald mehr wächst.

V. Das Sammeln des Sumach-Krautes hat ebenfalls viele Nachtheile für die hiesigen jungen Laubwälder. Dieses Kraut wächst häufig an den Bergflächen unter dem jungen Laubwalde, auf theilweise magerem Boden und auf solchen Stellen, wo ohnedies wenig Humus vorhanden. Weil der Wind auf den Abhängen das Laub entführt, ist es hier um so nothwendiger in den jungen Wäldern dieses Kraut nicht sammeln zu lassen, weil es einigen Schatten gibt, durch seine Wurzeln die Erde auf den Felsen bindet und durch die Blätter etwas düngt. In sämmtlichen hiesigen Wäldern ohne Unterschied, Gemeinde- oder Privatwälder, jung oder alt, haben die hiesigen Gemeinde-Vorsteher das Sammeln dieses Krautes, ohne den Förster zu fragen, verpachtet. Bei

der Zeit des Einsammelns werden nun von dem Pächter die Leute aufgefordert, das Kraut zu sammeln und ihnen dasselbe nach dem Gewichte bezahlt. Hunderte von Menschen, Alt und Jung, mit ihren Messern laufen nun in die Wälder und schneiden dieses Kraut und da sie keine Vorsicht dabei anwenden, auch sehr viele junge Laubholzpflanzen und Triebe damit ab.

Ich habe sie in den jungen Eichenschlägen getroffen und wie ich die eingesammelten Haufen untersuchte, zum vierten Theil lauter junge Eichen darunter gefunden. Nicht allein obige Nachtheile erwachsen aus dem Einsammeln dieses Krautes, sondern die Leute haben bei dieser Arbeit Gelegenheit den ganzen Wald zu durchstreifen, zu beobachten, wo für sie ein Nutzen entstehen kann, wo ein Grasfleck ihnen Gewinn gibt, und so habe ich mich überzeugt, dass manche Waldblösse, wo einiges Gras wuchs und darunter viele junge Waldpflanzen emporkeimten, in Folge des Einsammelns des Sumach-Krautes später mit der Sense kahl abgemäht und der junge Wald vernichtet wurde.

Ich will damit nicht sagen, dass diese für die Gemeinde mitunter nicht unbeträchtliche Einnahme auch für die Zukunft als Forstnebennutzung zu betrachten und zu benutzen wäre, allein blos nach Angabe des Försters in den bestimmten Wäldern und unter den von ihm bestimmten Vorsichtsmassregeln.

VI. Die Waldwächter, welche bisher die Aufsicht über die Gemeinde-Wälder führten, können ebenfalls als die Zerstörer der Wälder mit angesehen werden. Es waren bisher lauter Leute aus der Gemeinde, die unter dem Gemeinde-Vorsteher standen, seine Befehle vollzogen und mit ihm nach ihrem beiderseitigen Interesse den Gemeindewald bisher benutzten, wie sie wollten. Keine sachkundigen Förster waren bisher nicht hier und diese Gemeinde-Vorsteher und Waldwächter hatten keine Idee von einer Waldwirthschaft, und verstanden blos den Wald zu zerstören und für sich den grössten Gewinn daraus zu ziehen. Die Waldwächter waren bisher so schlecht bezahlt, dass sie mit dem Lohne kaum die Stiefeln bestritten, noch viel weniger mit der Familie leben konnten; z. B. der Waldwächter der Gemeinde Lover hat früher jährlich einen Lohn von 24 fl. Conv. Mze. oder täglichen 4 kr. gehabt; was waren die Folgen? dass diese Leute sich auf Kosten des Waldes ihren Unterhalt suchen mussten und gezwun-

gen waren, entweder durch Vernachlässigung ihres Forstschutzdienstes und Arbeiten in ihren eigenen Feldern, oder durch Verkauf von Holzproducten noch soviel zu erwerben, als sie zum Leben brauchten. Diese Waldwächter, welche bisher von der Gemeinde erwählt und bezahlt wurden, betrachteten bisher den Wald als ganz freies Eigenthum der Gemeinde, worin jedes Gemeinde-Glied thun konnte, was es wollte; selten haben sie die begangenen Frevel ihrer Brüder und Verwandten angegeben und keine Uniform, keine Waffe zeichnet sie vor den übrigen Leuten aus; Niemand gab ihnen gehörige Instructionen, erklärte ihnen die Wichtigkeit der Felder und ihre Folgen für das allgemeine Wohl. Natürlich mussten die Wälder, zerstört und vernichtet, in jenen Zustand kommen, wo sie sich heutzutage befinden, und mit den traurigsten Folgen die hiesigen Waldbewohner bedrohen.

Ich habe in den Notizen der österreichischen Vierteljahresschrift für Forstwesen, V. Band, 3. Heft, Pag. 328, die Wirksamkeit des russischen Forstaufsichts-Personals geschildert und erlaube mir auch hier zu bemerken, dass blos in Tirol, wenigstens in Südtirol, das einzige Mittel, um die hiesigen Wälder vor ihrem gänzlichen Ruin noch zu retten und das Land vor den traurigen Folgen einer Holznoth zu bewahren, die Einführung eines militärischen Forstschutzpersonals ist, das an Subordination gewöhnt wird; denn sonst nutzen alle Forstmänner nichts, die verwöhnten Tiroler von ihren Vorurtheilen und falschen Ideen, sich selbst ins Unglück zu stürzen, zu befreien.

VII. Der Mangel an einer Säge-Ordnung trug im hiesigen Bezirke sehr viel zur Ausrottung der Wälder bei. In den verschiedenen Thälern bestehen neun Brettsägen; diese liegen entfernt, tausende von gefrevelten Klötzen werden dort zu Brettern verschnitten und gehen nach Verona und Mailand; die Ausfuhr unterliegt keiner Controle, ebenso die Brettsägen.

Unter solchen bewandten Umständen war es freilich zu erwarten, dass es hier mit der Zerstörung der Wälder soweit kommen und das allgemeine Wohl der Menschen darunter leiden musste.

Der höchst weise, väterliche Blick unsers allergnädigsten Monarchen hat die traurigen Folgen, welche eine solche Devastirung der hiesigen Wälder herbeiführen musste, allergnädigst ein-

zusehen geruht, das Forstgesetz und die Organisirung der Forste Tirols schnell ins Leben gerufen, um die Zukunft und das Wohl der Tiroler zu gründen, und wir Forstmänner werden gewiss alle unsere Kräfte anspornen, um den Allerhöchsten Wunsch, die kahlen Berge mit der Zeit wieder mit ihrem früheren grünen Kleide zn schmücken, zu erfüllen; doch nimmer wird es uns gelingen dieses Ziel zu erreichen, wenn nicht eine kräftige Central-Forstbehörde in Wien und ein hinreichendes militärisches Forstschutzpersonale uns unterstützt, und die politischen Behörden, vorzüglich die Bezirksämter, mit Lust und Eifer beitragen, uns jenes Ansehen bei den Gemeinden zu verschaffen, dessen wir Forstmänner zur Erfüllung unseres Berufes so unumgänglich nothwendig bedürfen.

Für den Uneingeweihten und Kurzsichtigen ist der Gang des Verderbens der hiesigen Wälder freilich nicht schnell genug, um ihn zur rechtzeitigen Erkenntniss zu bringen. Er betrachtet nur die Waldflächen ihrer äusseren Form nach, aber ihren innern, schlechten herabgekommenen Zustand erkennt er nicht und überlegt auch nicht, dass Waldungen in kurzer Zeit ruinirt sind, dass aber oft mehrere Menschenalter dazu gehören, um solche herabgekommene und ganz zerstörte Bestände wieder gehörig zu bewalden, was oft gar nicht mehr möglich ist. Nicht nur die Nachwelt wird gerechte Ursachen haben, unserer mit Bitterkeit und Vorwürfen zu gedenken, sondern auch unsere Zeitgenossen werden es noch zu entgelten haben, wenn es nicht gelingen sollte, dieser immer noch wachsenden, raschen Zunahme der Waldverwüstungen Einhalt zu thun.

Ich erlaube mir hier einige Beiträge in Betreff der Wichtigkeit der Wälder auf das allgemeine Leben, auf das Proletariat und die Waldungen in Baiern 1851 anzuführen.

Holz ist ein für Jedermann ganz unentbehrliches Lebensbedürfniss. Sogut der Mensch Nahrung und Kleidung bedarf, ebensogut und ja noch mehr bedarf er des Holzes, welches ihn vor Kälte schützt, mit welchem die meisten rohen Nahrungsstoffe oft zubereitet werden, welches zu unendlich vielen Zwecken verwendet wird, um uns die Annehmlichkeit des Lebens zu erhöhen, und tausende von Bedürfnissen zu befriedigen. Wenn auch hie und da Surrogate hiefür durch den rastlosen Forschergeist

der Menschen aufgefunden wurden, so wird doch nun und nimmermehr ein solches entdeckt und gefunden werden, welches das Holz ganz, oder bezüglich seiner verschiedenen Verwendung, ganz abgesehen von der grossartigen Einwirkung der Waldungen auf die klimatischen Verhältnisse eines Landes, auch nur theilweise vollständig zu ersetzen vermöchte.

Die Natur selbst gibt uns in ihrer reichlichen, natürlichen Production und Ausbreitung der Wälder über die ganze Erde einen Fingerzeig, dass Surrogate hiefür in der angedeuteten Ausdehnung und Wirksamkeit in ihrem unermesslichen und undurchdringlichen Bereiche nicht vorhanden sein werden. Hieraus ergibt sich von selbst die Nothwendigkeit der Hege und Pflege dieses uns von der Natur geschenkten so kostbaren Gutes.

Gleichwie nicht nur der einzelne Verschwender, sondern auch seine Nachkommen es büssen müssten, wenn ersterer in Leichtfertigkeit sein Vermögen schon frühzeitig vergeudet, ebenso und noch weit mehr müsste die Gesammtheit der lebenden Menschheit und die Nachwelt eine leichtfertige und wenn auch nur theilweise Zerstörung dieser unschätzbaren Gabe der Natur zu entgelten und tief zu bereuen haben.

Es ist daher heilige Pflicht der obersten Staatsgewalten, unsere ganz unentbehrlichen und auf den Nationalstand so wesentlich einwirkenden Waldungen nicht nur in ihrer Existenz, sondern auch in ihrer pfleglichen Behandlung zu schützen. Ein laues Eingreifen in dieser Beziehung wäre gegen alle Rechtsbegriffe und Civilisation, sowie auch eine Versündigung gegen die Mit- und Nachwelt.

Da nun Holz, wie gesagt, ein für jeden Menschen unentbehrliches Bedürfniss ist, da ferner jede eigenmächtige gewaltsame Entwendung von Forstproducten, ganz abgesehen von den jetzigen massenhaften Freveln, schon an und für sich mit Nachtheilen für den Wald verbunden ist, so folgt hieraus die Nothwendigkeit, vor Allem zur Abwendung und Minderung der Frevel, für die Befriedigung des wirklichen Bedarfes Aller zu sorgen.

Der Grundsatz muss jedoch hiebei obenan stehen, dass die Anforderung des Einzelnen, soweit es das Gesammtwohl des Staates erheischt und allgemein staatswirthschaftliche Rücksichten es unbedingt gebieten, beschränkt und untergeordnet sein müsse.

Erwägen wir die Bedeutung der Forst- und Staatswirthschaft in ihren gegenseitigen Beziehungen, so finden wir, dass das ausdauernde Bestreben der Forstwirthschaft eines Staates sein muss, für Erhöhung der Productionskräfte der Waldungen (sowohl hinsichtlich der Qualität als Quantität der Masse) zu sorgen, zu allen Zeiten die sichere und nachhaltige Befriedigung seiner Holzbedürfnisse zu sichern. Die Befriedignng dieser Bedürfnisse mit dem möglichst geringsten Kraftaufwande des Consumenten und aus der möglichst beschränkten Fläche (was bereits schon in fast allen deutschen Staaten der Fall sein wird) ist aber eine Bedingung der Staatswirthschaft.

Die Erfüllung dieser Bedingungen mit der möglichsten Schonung des Individuums ist mithin Pflicht einer jeden Staatsregierung, wenn sie die Gesetze der Humanität und strengsten Gerechtigkeit nicht verletzen und den Grund des ganzen Staatsgebäudes nicht unterspülen lassen will.

Untersuchen wir nun, ob für die Befriedigung der Holzbedürfnisse in der angedeuteten Weise allenthalben gesorgt wurde, so müssen wir, wenn wir der Wahrheit treu sein wollen, offen gestehen, dass dies in unseren deutschen Staaten grösstentheils nicht ganz in dem Masse geschehen ist, als zur Abwendung der verderblichen Forstfrevel nöthig gewesen wäre. Gehen wir bei diesen verschiedenen Ländern auf eine Reihe von dreissig Jahren zurück, werfen wir einen Blick in die Nachweisungen der Einnahmen aus den Staatswaldungen während der verschiedenen Perioden, so werden wir, in Folge eines da mehr dort weniger zur Suprematie gelangten und ausgebildeten fiskalischen Systemes, eine ansehnliche progressive Steigerung dieser Einnahmen fast allenthalben wahrnehmen. In den letzten Jahren jedoch wird — aus bekannten Gründen — nicht nur keine Mehrung, sondern an vielen Orten sogar eine ansehnliche Minderung eingetreten sein.

Der Wahrheit getreu aber müssen wir hinzusetzen, dass die bezeichnete Steigerung der Staats-Einnahmen aus den Forsten in verschiedenen deutschen Staaten, namentlich aber in Baiern, nicht allein die Folge eines solchen Systems war, sondern dass auch durch eine gute Bewirthschaftung, durch zweckmässige, den Holztransport erleichternde Anlagen von Abfuhrwegen und von andern Verbringungsanstalten und insbesondere durch viele zweckmässige

Einrichtungen im Forstwesen meines Onkels, des Herrn Joh. Baptist v. Waldmann, königlichen Ministerialraths und Forstreferenten im kgl. Staatsministerium der Finanzen, hiezu sehr viel beigetragen wurde.

Von anderer Seite ist auch nicht zu verkennen, dass die sich immer mehrenden nöthigen Ausgaben der Staaten auch eine Steigerung der Einnahmen voraussetzen, allein es dürfen durch eine solche Steigerung die volkswirthschaftlichen Interessen mindestens nicht in dem Grade benachtheiligt werden, dass hieraus irgend eine fühlbare Beeinträchtigung des allgemeinen Staatswohles erwachsen könnte.

Was die Verwerthung der Forstproducte in Baiern betrifft, so ist es bekannte Sache, dass die Taxen immer aus den Durchschnitten der Versteigerungserlöse der vorhergehenden drei Jahre regulirt und hierauf bei den Versteigerungen als Basis in Anwendung gebracht wurden. Es mussten diese natürlich immer überboten und hiermit eine immerwährende Erhöhung der Taxen und der Erlöse nach und nach erzielt werden. Wo auch besondere Aufwurfspreise bestanden, so war doch das Verhältniss das gleiche; denn da letztere nur eine Minderung der Taxe um gewisse Procente waren, so mussten auch solche consequent mit den bestehenden Taxen steigen und fallen.

Die nachtheiligsten Einwirkungen werden aber immer die unausbleiblichen Folgen sein, wenn den Zeitverhältnissen und den Kräften der Consumenten hiebei nicht eine nach staatswirthschaftlichen Grundsätzen genügsame Beachtung zugewendet wird.

Vielfach können wir in der That wahrnehmen, dass gering und mittelmässig begüterte Bürger durch hohe, für sie unerschwingliche Holzpreise immer mehr und mehr in Verfall kamen und sich allmälig ganz ausser Stand sahen, mit dem Holzhändler und den Wohlhabenden zu concurriren. Sie mussten sich dem Holzfrevel nothgedrungen widmen. Forststrafen nehmen einen Theil ihres geringen Verdienstes oder die Möglichkeit ihres Erwerbes, ihre persönliche Freiheit, hinweg.

Mit dem Verfalle der materiellen Verhältnisse, mit der Zunahme der Forstfrevel und ihrer Armuth nahm aber auch in gleichem Grade die Demoralisation zu. Hass und Bitterkeit gegen die Obrigkeit, insbesondere gegen die Forstbeamten, vermehrte sich in glei-

chem Masse, und alle diese Zustände vollendeten, im Vereine mit den politischen Agitationen und Wühlereien, den Proletarier, der, zu Allem fähig, in Millionen jetzt über ganz Deutschland verbreitet ist. Viele Tausende von Familien, die sonst der gemeinnützigsten Menschenclasse angehörten, sind verarmt und dieser Kategorie anheimgefallen.

Alle Fachgenossen, die unter dem Volke, besonders auf dem Lande wohnen, werden es bestätigen, dass in sehr vielen, vielleicht in den meisten Gegenden Mangel an Brennmaterial und andern Forstproducten eine tiefer liegende Ursache der materiellen Noth bei den untern Volksclassen bildet, als der Mangel irgend eines andern Productes.

Ein Staat kann aber nur in dem Masse glücklich sein und allen Stürmen trotzen, als Zufriedenheit und Wohlstand, im Vereine mit religiöser und sittlicher Bildung in den Familien, in der Gemeinde und im Lande überhaupt vorhandeu sind.

Nichts ist so heilig als die Pflicht der Regierungen, dieses Ziel zu erstreben; es sind dieselben daher auch verbunden, alle Nationalgüter, worunter die Waldungen in Baiern den ersten Rang einnehmen, nur einzig und allein zum allgemeinen Nutzen, zur Unterstützung und Erhöhung des Nationalwohlstandes verwalten zu lassen.

Niemals darf es, so lange volkswirthschaftliche Rücksichten es nicht anders erheischen, Zweck der Forstverwaltung sein, möglichst hohe Revenüen zur Deckung der Staatsbedürfnisse zu erzielen. Freilich setzt dieses voraus, dass — neben einem selbständigen Forstministerium — auch am Sitze jeder Regierung ein dort selbstständiges Forstcollegium bestehe. Nur zu leicht, und ohne dass er es nur ahnt, wird der Forstmann bei uns zum Finanzmann und geht in diesem Sinne oft viel weiter als er selbst glaubt und als es selbst die obern Behörden haben wollen. Diese Revenuen können und sollen erst dann berücksichtigt werden, wenn für die Bedürfnisse aller Staatsangehörigen (mit Rücksicht auf ihre Kräfte) gesorgt ist. Es sollte daher die Deckung der Staatsbedürfnisse, da finanzielle Rücksichten in der Forstverwaltung nur untergeordneter Natur sein dürfen, immer nur auf dem Wege einer — nach einem richtigen und gerechten Vertheilungsmassstabe regulirten — directen Besteuerung aller Staatsangehörigen bewirkt werden. Dies ist

die zweckmässigste und leichteste Weise. Alle und jede andern Mittel, insbesondere wenn es sich (wie hier) um unentbehrliche Lebensbedürfnisse handelt, untergraben mehr oder minder das Fundament des Staatenlebens.

Wenn die Forstverwaltung nicht auf den angedeuteten Principien beruht, so wird sie nimmermehr zu der Geltung gelangen, die ihr gebührt. Der Forstmann soll vor Allem auch Staatswirth im engsten Sinne des Wortes, und wenn er seine Pflichten in dieser Richtung erfüllt hat, erst dann soll er auch Finanzmann des Staates sein; ausserdem verliert er an seinem politischen Werthe und ist ein ebenso nachtheilig auf den Nationalwohlstand einwirkender Beamter, als es der reine Finanzbeamte sein würde, wenn solcher, ohne hiebei im Geringsten auf die Kräfte der Besteuerten Rücksicht zu nehmen, nur darauf bedacht wäre, Gelder in die Staatscassen zusammenzuscharren. Schon vom rein forstlichen Standpunkte aus können und dürfen wir in keinem andern Sinne handeln, wenn wir nicht selbst zur Devastation unserer Wälder beitragen wollen.

Gleichwie in der Natur aber Alles dem Wechsel unterworfen ist, so sind es auch die Werke der Menschen, da letzere, bezüglich ihrer Anzahl, ihrer Bedürfnisse, ihrer Ansichten und Bildung, selbst der grössten Mannigfaltigkeit und Veränderungen fähig sind. Es müssen daher auch alle Institutionen, die vor dreissig bis vierzig Jahren noch als bewährt und als wohlthätig einwirkend erkannt wurden, abgeändert und den Zeitumständen angepasst werden, sobald die bestehenden Verhältnisse und das allgemeine Staatswohl es erheischen. Die Früchte der gesammelten Erfahrungen haben zu allen Zeiten das Gesagte bestätigt. Diese Erfahrungen sind es auch, die uns Forstwirthe fortan auf den Weg verweisen werden, der unumgänglich zur Erhaltung unserer Forste eingeschlagen werden muss. Keine Gesetzgebung, keine zehnfache Vermehrung des Schutzpersonales ist ferner im Stande, das Uebel der Walddevastation für sich allein zu heben oder zu mindern, sondern nur im Vereine aller disponiblen Mittel wird ein Erfolg zu erwerben sein.

Die uns zu Gebote stehenden Mittel sind:

I. Es werde dafür gesorgt, dass jeder Staatsangehörige — sei er arm oder reich — seine bemessenen wirklichen Bedürfnisse an Forstproducten, soweit

dies ohne Gefährdung der Waldungen geschehen kann, auf legale Weise zu befriedigen im Stande ist.

II. Es werde ein der Zeit und den geschilderten Zuständen angemessenes Forststrafgesetz in's Leben gerufen und die forststrafrechtliche Jurisdiction mit Strenge und Gerechtigkeit gehandhabt.

III. Der Forstschutz muss auf eine andere kräftige Weise gehandhabt werden, als es seither meistens der Fall war.

IV. Eine auf zweckmässige Weise zu leitende Belehrung des Volkes über den Nutzen der Wälder, über die Nothwendigkeit ihrer Erhaltung sowie über die zweckmässige Verwendung der Forstproducte würde wesentlich zur Schonung und Pflege unserer Forste beitragen.

V. Im Interesse der Moral und im Interesse der Waldungen ist es gelegen, den Bedürftigen Arbeit zu verschaffen und ihre materiellen Verhältnisse überhaupt, soviel als nur möglich, zu verbessern.

Die Lösung dieser Mittel ist freilich schwierig und erfordert folgende Massregeln.

ad I. *a*) In der Gemeinde-Ordnung muss angezeigt werden, auf welche Art und Weise der Arme wie der Reiche seine bemessenen, wirklich nothwendig bedürftigen Forstproducte ohne Gefahr für den Wald auf legale Weise beziehen kann.

Leider wurde deshalb wenig seither gethan; man kannte die Wichtigkeit dieser Sache nicht und die Folge war, dass der Arme auf eigene Faust seine Bedürfnisse im Wege des Frevels zu befriedigen suchen musste. Die Gemeinde-Vorsteher berücksichtigen zu wenig ihre armen Mitbürger und geben deshalb selbst Veranlassung zur raschen und verderblichen Waldfrevel-Vermehrung.

Abgesehen von der sittlichen Verderbniss, so wird, lenkt man auch heute auf den rechten Weg ein, doch geraume Zeit dahingehen, diese in Fleisch und Blut übergangene Frevelsucht und die eingewurzelten desfallsigen Ansichten wieder auszurotten.

b) Das Einsammeln von Stock-, Raff- und Leseholz in den Gemeinde-Waldungen wäre bald thunlichst zu ordnen, die notorisch Armen mit Leseholzscheinen zu versehen, oder bei den Forsttagsatzungen die in der That bedürftigen Gemeinde-Glieder von dem Gemeinde-Vorsteher in alphabetischer Ordnung anzugeben.

Der Forstbeamte soll überhaupt suchen, alles das zum Besten der Gemeinde benützen zu lassen, was durch seine Hinwegnahme den Wald in seiner Existenz und pfleglich nachhaltigen Behandlung nicht gefährdet. Derjenige ist noch lange nicht ein guter Forstbeamter, der in den Theorien der Haupt- und Nebenwissenschaften tüchtig ausgebildet ist, sondern er muss auch eine zu seinem Wirken erst befähigte praktische Bildung sich aneignen. Er muss den besonderen Charakter der Bewohner, ihre Sitten und Bedürfnisse, sowie auch die localen Waldverhältnisse studiren, und hienach nach forst- und staatswirthschaftlichen Rücksichten entscheiden, was unschädlich abgelassen werden kann und soll.

Entweder der Forstbeamte ist hiezu nicht befähigt, dann soll er an solche Stellen nicht gelangen, oder, wenn er befähigt und verantwortlich ist, dann muss er in allen Fällen nicht an den starren Buchstaben einer Verordnung gebunden sein, die niemals, so gut sie im Allgemeinen sein mag, für alle Orte und alle Verhältnisse passen kann. Hier kann etwas zulässig und von den besten Folgen sein, was dort wieder unpraktisch und von den nachtheiligsten Wirkungen sein würde. Es ist deshalb auch eine reine Unmöglichkeit, dass Alles bei der Forstverwaltung genau vorgeschrieben werde; es muss vielmehr der ausübende und desfalls verantwortliche Forstbeamte einen bestimmten freien Wirkungskreis haben, sonst wird derselbe eine reine Maschine, was mit dem grössten Nachtheile in allen Beziehungen verbunden ist. Der in seinem Berufskreise möglichst selbständige Beamte greift dagegen mit Lust und Freude an, seine Schöpfungen spornen ihn zu neuer Thätigkeit und ermuntern ihn, seine Kräfte bis an sein Lebensende in treuer Anhänglichkeit dem Staate und seinem Berufe, dem Walde, zu widmen.

c) Durch Abgabe geringer Brennholz-Sortimente, durch Vermehrung der Brennholz-Magazine, durch Verabreichung von

Surrogaten, als Kohlen und Torf, wo das Einsammeln des Raff-, Stock- und Leseholzes nicht zureicht, muss gesorgt werden, die Bedürfnisse der Armen und Minderbemittelten zu befriedigen.

Fast allenthalben findet man in den Gemeinden eine grosse Anzahl armer Leute, die schlechterdings nicht im Stande sind, auch nur einen Kreuzer für Brennmaterial auszugeben, und viele Andere, die nur wenig hiefür ausgeben können, also ihren Bedarf nur theilweise durch einen geregelten billigen Ankauf befriedigen können.

Diese ganz Armen und die der gänzlichen Verarmung Nahestehenden sind es, die trotz aller Strafen aus Dürftigkeit freveln müssen; diese Classe ist es auch, die unser Mitleid und die Fürsorge der Regierung in Anspruch zu nehmen berechtigt ist.

Wer ein Menschenfreund war, wessen Herz noch für das Leiden Anderer fühlend schlug, konnte sich von dieser Wahrheit in dem harten Winter des Jahres 1849 bis 1850 in den Hütten der Armen in Baiern überzeugen. In nothdürftige dünne Kleider gehüllt, sassen die Armen mit bleichen Gesichtern da; der bessere Theil verzweifelte an der Zukunft, der andere Theil aber machte seinem Grolle in Verwünschungen und Drohungen Luft. Die Kartoffeln waren schon in der Hälfte des Winters verzehrt, Brod konnten sie trotz der Wohlfeilheit nicht kaufen, da alle Verdienste stockten und wegen des strengen Winters nicht einmal Holz in den Waldungen gefällt werden konnte. Sowohl bei Tag als grösstentheils auch bei Nacht musste wegen der schlechten Betten, um sich vor Kälte zu schützen, das Feuer unterhalten werden. Muss bei einem solchen Zustande nicht das Menschengefühl mit der Pflicht des Beamten in Collision kommen, müssen da nicht alle edleren Gefühle erstickt werden, wenn er, so lange nicht für die Bedürfnisse dieser Armen auf die eine oder die andere Weise gesorgt ist, unbarmherzig gegen dieselben einschreiten muss? Wird bei der untersten Volksclasse durch eine in dieser Beziehung unzureichende Fürsorge und Abhilfe nicht alles Vertrauen zur Regierung und ihren Beamten untergraben? Wird dagegen nicht Geringschätzung, Bitterkeit und Hass gegen Forstbeamte und gegen Alles, was zum Forstwesen gehört, hervorgerufen?

d) Durch rechtzeitige Abgabe des Bedarfes an Holz, nicht etwa in der Mitte des Winters oder im grünen Zustande.

Als Beleg, wie wohlthätig die Versorgung der ärmeren Volksclasse mit Brennmaterial auf den Waldschutz und die Sittlichkeit einzuwirken vermag, sei es gegönnt, hier ein Beispiel aus dem praktischen Leben anzuführen:

In dem Städtchen Obermoschel, dem nördlichsten Cantons-Hauptorte der Pfalz, war der Forstfrevel, wie überall, wo es arme Leute gibt, sehr frequent, so dass die dortige Einnehmerei jedes Jahr einen Ausstand von 900 bis 1000 Gulden für Forststrafen hatte. Alle hingegen angewandten Mittel erwiesen sich auch hier als unzureichend — als vor wenigen Jahren eine kleine Zahl wohlgesinnter dortiger Bürger den Entschluss fasste, auf ihre Rechnung daselbst eine Steinkohlengrube zu eröffnen und deren Bau zu betreiben.

Es geschah dies nicht aus Speculation, sondern lediglich nur zu dem Zwecke, um eine Anzahl Arbeiter fortwährend zu beschäftigen und den Armen Gelegenheit zu geben, sich für die kleinsten Geldbeträge Brennmaterial anschaffen zu können. Es wurde hiebei die Einrichtung getroffen, dass nur die Gewinnungs- und geringen Verwaltungskosten durch den Absatz gedeckt werden, ferner, dass nur Arme und gering Bemittelte von diesen Kohlen bekommen; selbst die Theilhaber enthalten sich jeder Aneignung bis in die Zeiten des Sommers, wo sie den wirklichen Ueberschuss um gleiche Preise unter sich vertheilen.

Die Kohlen selbst sind freilich nicht von der besten Qualität, dessenungeachtet zum Brand aber recht gut. Immerhin hat diese in der That patriotische Handlung bereits reichliche Früchte getragen. Der Arme, der sonst drei bis vier Tage in der Woche brauchte, um im Walde sich das nöthige Brennholz zu holen, wobei es ohne Frevel daselbst und nebenbei im Felde nicht abging, bleibt jetzt zu Hause an der Arbeit, weil er sich ohne Mühe und für wenige Kreuzer auf die ganze Woche mit Brennmaterial versehen kann. Es sind hiedurch die Forstfrevel daselbst seit drei Jahren so in Abnahme gekommen, dass die Ausstände an Strafen hiefür jährlich nur 70 bis 75 fl. betragen.

Forstfrevel sind zu gewärtigen, solange es Menschen und Wälder gibt, allein die Minderung der jetzigen massenhaften

und den Forst zerstörenden Waldfrevel steht mehr oder weniger in der Gewalt des Forstmannes; darum liegt in unserm schönen Berufe die Pflicht, den Armen zu helfen und den Wald wieder in den Zustand zu versetzen, wie es das allgemeine Wohl der Menschen erfordert.

e) Die Gemeinde- und Privatwälder forstmässig zu benutzen und nicht, wie bisher, der willkürlichen Behandlung der Eigenthümer freizustellen.

Die neue Organisirung in Tirol hat daher diese Aufgabe zu lösen und deshalb sind die Augen aller Länder darauf gerichtet, nemlich unterstützt durch das neue Forstgesetz die zerstörten Gemeinde- und Privatwälder in regelmässige Forste umzuwandeln, die vielen kahlen Berge Tirols mit ihrem frühern grünen Kleide wieder zu schmücken und dadurch Tirol vor den traurigen Folgen einer Holznoth und Zerstörung durch Elementar-Ereignisse zu schützen.

Seine k. k. apostolische Majestät haben mit Allerhöchster Entschliessung vom 9. Oktober 1852 — um dem Bestreben zur Wiederbewaldung öder liegender Hochgebirgsflächen der österreichischen Kronländer die Allerhöchste Anerkennung angedeihen zu lassen — zur Bildung von Preisen für gelungene Aufforstungen die Summe von Eintausend Stück Dukaten allergnädigst zu widmen geruht.

Sobald die hiesigen Gemeinde-Wälder in ordentliche Schläge eingetheilt, Magazine errichtet, und alle Waldarbeiten in Gemeinde-Regie nach richtiger Anleitung eines gediegenen Forstbeamten geführt werden, dann wird nicht nur der Bedarf der Gemeinde und aller Armen an Bau-, Brenn- und Nutzholz hinreichend gedeckt sein, sondern es werden in vielen Gemeinden namhafte Summen aus den Wäldern in die Gemeinde-Kassen fliessen und beweisen, welchen grossen Nutzen die Gemeinden bei einer richtigen, forstmässigen Behandlung aus ihren Wäldern ziehen können. Der Arme findet Verdienst und braucht nicht zum Forstfrevel seine Zuflucht zu nehmen, um sein Leben zu fristen.

f) Eine möglichst ausgedehnte Streuabgabe aus den Waldungen ist eine unabweisliche Anforderung der Zeit an unsere Forstwirthschaft.

Wer nur einigermassen mit den landwirthschaftlichen Zuständen, mit der grossen Noth der untersten Volksclassen vertraut ist, wird die eiserne Nothwendigkeit des wirklich unabwendbaren Waldstreubedarfes nicht in Abrede stellen. Gerade in meinem hiesigen Bezirke zeigt sich die grösste Noth; die Felder können nicht gedüngt und bebaut werden, wenn die Leute keine Streu aus dem Walde erhalten würden, weil fast alles erzogene Stroh aus Futtermangel vom Vieh aufgezehrt wird und Nichts zum Einstreuen übrig bleibt. Aber auch die Waldungen bedürfen dieser Streu zum Schutze und zur Nahrung, ja, es ist gerade deren Existenz hievon abhängig und Bedingung derselben, dass die Entziehung der Waldstreu nicht im Uebermass stattfinde.

Die Aufgabe der Forstverwaltung ist daher offenbar, da hier zu Lande die Subsistenz zahlreicher Familien davon abhängt, dass die Streuabgabe in solchen Gegenden gewissenhaft und unverkürzt, soweit es der pflegliche Fortbestand der Waldungen und die ununterbrochene Nachhaltigkeit derselben nur immerhin erlaubt, geschehe, ebenso, dass der Bauer über die verschiedenen Streumittel und deren Anwendung unterrichtet werde.

Der ungebildete gewöhnliche Landmann fragt nicht darnach, ob der Wald zu Grunde geht, und ob die nach uns Lebenden auch noch Etwas haben oder nicht. Es liegt in der Natur der Sache, dass er solche Meditationen nicht anstellt, dass ihn, der nur für sich und seine Kinder zu sorgen hat, die Habsucht und Genusssucht, im Vereine mit einer ungeeigneten, zwecklosen und sehr oft verschwenderischen Anwendung der Waldstreu, über die Grenzen der möglichen Befriedigung weit hinausführt. Viele hiesigen Gemeindewälder sind schon ein Opfer dieser Ausbeute geworden; durch übermässiges Streurechen wurde ihre Fruchtbarkeit zerstört, und sie figuriren blos als Krüppelbestände, so dass sie kaum den zwanzigsten Theil ihres Productions-Vermögens leisten.

ad II. *a*) Wenn der beste und vollkommenste Anbau der Wälder und ihre nachhaltige Bewirthschaftung für das allgemeine Wohl eines Staates unerlässlich ist, ja, wenn ohne dieselben ein Volk sich nicht auf eine höhere Stufe innerer Kraft und Wohlergehens erheben kann, was schon längst durch die Geschichte nachgewiesen und durch theuere Erfahrungen bestätigt ist, so versteht es sich von selbst, dass solche

unschätzbare Güter gegen alle Angriffe des Eigennutzes und der Selbstsucht, sowie auch gegen muthwillige und boshafte Beschädigungen auf eine völlig zureichende Weise geschützt und sichergestellt werden müssen. Es ist dies die heiligste Pflicht für alle Staatsregierungen und für alle gesetzgebende Körper, denen das Wohl des Volkes in Wahrheit am Herzen liegt.

Hier führen aber, wie gewöhnlich in allen polizeilichen Fällen, halbe Massregeln durchaus nicht zum Ziele; im Gegentheile bewirken einseitige, die Zeitverhältnisse in ihrer Gesammtheit nicht erfassende Gesetze gerade das Gegentheil von dem, was sie bezwecken sollen.

Die Forstgesetze sollen auf den Principien der Humanität beruhen, und nur erst dann, wenn diese thatsächlich in's Leben getreten und hiermit die Nothwendigkeit des Frevels beseitigt ist, nur dann erst wird auch eine unerbittliche strenge Legislatur und Jurisdiction nicht allein gerechtfertigt erscheinen, sondern auch unumgänglich nöthig sein, weil ausserdem die von der Verwaltung noch gemachten Zugeständnisse zu Missbräuchen aller Art, zur Förderung der Lüderlichkeit und Sittenlosigkeit zuversichtlich dienen würden.

Jedem Menschenfreunde würde es gewiss lieb sein, wenn durch milde Gesetze die Erhaltung der Waldungen erzielt werden könnte; da dies nun aber bei der totalen Entsittlichung der hiesigen Volksclassen rein unmöglich ist, so müssen die Principien geändert werden, d. i., es muss eine humane volksthümliche Verwaltung, dagegen aber auch eine hiemit gerechtfertigte strenge Forststrafgesetzgebung in's Leben treten; ausserdem werden unsere Wälder ein Opfer ungezügelter Genuss- und Zerstörungssucht. Es muss diese Aenderuug erfolgen und sie wird erfolgen, ja, man ist der Ansicht, dass wir vielleicht in zehn Jahren Forstgesetze haben, deren Erscheinen man heute vielleicht noch für eine Unmöglichkeit hält.

Die fortschreitende Devastation unserer Wälder wird mit ihren finstern Folgen die Gesetzgeber an die Erfüllung ihrer Pflicht mahnen. Ist es aber dann auch nicht schon zu spät? Jeder Monat, der bis dorthin noch verstreicht, ist eine verlorene kostbare Zeit. Bald sind die Wälder zerstört, aber oft gehört ein Jahrhundert

dazu, solche Flächen wieder zu bewalden und in erträgliche Bestände umzuschaffen.

b) den Verkauf der gefrevelten Holzproducte auf das Strengste zu bestrafen.

Recht gut wissen die Bürger in den Städten und Dörfern, dass sie das vielleicht in ihrem Gemeindewalde entwendete Holz nicht kaufen sollen, und dass auf diese Weise die Holzverkäufer an verschwenderische Genusssucht, an Lüderlichkeit und Sittenlosigkeit gewöhnt werden, und zu einer ordentlichen Arbeit, die sie wie das Feuer scheuen, nicht mehr gebracht werden können, dass also auf diese Weise die materiellen Nothstände der untern Classen bis zu einer die ganze staatliche Gesellschaft bedrohenden Gefahr nur vergrössert und die Waldungen zerstört werden müssen.

Bisher wurden gegen diesen gefrevelten Holzverkauf wenige Mittel angewandt; anstatt mit Energie dagegen aufzutreten und die immer weiter einreissende Demoralisation zu beseitigen, lässt man aus Besorgniss für sein Hab' und Gut und aus unverantwortlicher Schwäche diesen Leuten freien Lauf. Um es mit denselben nicht zu verderben, kauft ihnen auch ein geringerer Theil der bessern Bürger die gefrevelten Forstproducte ab, der andere grössere Theil aber aus einem Eigennutz, wofür der patriotische Aushängeschild, die Unterstützung der Armen, zur Entschuldigung dienen muss.

Dieser Abkauf von gestohlenem Holze, denn man kann die Entwendung desselben bei so schändlichem Missbrauche keinen Frevel mehr nennen, ist ein bedeutungsvolles Zeichen, dass auch die Demoralisation bereits bei den bessern Volksschichten raschen Fortschritt macht.

Zum Beweise kann man gleich Mezzolombardo anführen. Bis zu meiner Ankunft und Einführung der anbefohlenen Organisirung waren täglich in dem Orte Mezzolombardo 40—50 Knaben und Mädchen von 6 bis 18 Jahren, auch ältere Leute auf den Strassen zu treffen, welche das Holz aus den Gemeindewäldern entwendeten und in Bündel gebunden zum Verkaufe ausboten. Die Kinder wurden bisher dazu abgerichtet, die Forstfrevelei wurde ihnen zur Gewohnheit, und so trug die Demoralisirung des hiesigen Landvolkes das Meiste dazu bei, dass die hiesigen Wälder in einem so traurigen Zustande sich befinden.

Diese Gewerbsfrevler sind gerade die grössten Zerstörer, die auch hier die Wälder der Gemeinden Mezzolombardo und Sposmaggiore in den traurigen Zustand der Devastation versetzt haben und in den anliegenden Gemeinden dazu den Grund zu legen eifrigst bemüht waren.

Die Pflicht von uns Forstmännern ist die Erhaltung der Wälder; desshalb muss auch unsere Aufgabe sein, diese Gewerbsfrevler im Interesse der Waldungen und im Interesse ihrer selbst und des Staates zu verfolgen und unschädlich zu machen, allein wenn wir dieses thun wollen, so müssen uns die politischen Behörden unterstützen und zur Erhaltung der Wälder aus allen Kräften mitwirken.

c) Es muss in den Gesetzen ein auf Strafmass influirender genugsamer Unterschied gemacht werden zwischen den Noth-, den Gewohnheits- und Gewerbsfrevlern, sowie bezüglich der grössern Leichtigkeit oder Beschwerlichkeit bei Ausübung eines Forstfrevels und des Ortes desselben.

Der Frevler wird freilich vorziehen, in die nächsten Bestände der Ortschaft oder in die Vorwaldungen zu gehen, da es für ihn gleiche Strafe ist, ob er in den nahen oder entfernten Wäldern frevelt.

d) Das forstgerichtliche Verfahren bedarf einer schnellen Procedur, insbesondere aber ist eine schnellere Execution der Strafurtheile dringend nöthig.

In Galizien sind die Waldfrevler jahrelang von den Bezirksämtern nicht abgewandelt worden, der Frevler vergisst seine Strafe ganz und desshalb hat er auch keine Furcht davor.

Auch mit den eingehenden Strafgeldern ist eine Regulirung vorzunehmen und eigene Einnehmer in grösseren Bezirken aufzustellen, bei denen sich der Förster, sowie die Gemeindevorstände, durch Einsicht der Register von der richtigen Zahlung der verurtheilten Waldfrevler, sowie von der richtigen Verwendung dieser Strafgelder zu jeder Zeit überzeugen können. Aber diese Einnehmer dürfen kein anderes Geschäft haben, und müssen gehörig besoldet werden, dann werden sie sich auch anders für die Sache interessiren, während die jetzigen Einnehmer die Beitreibung der Forststrafgelder nur als eine Last und Nebensache betrachten, weil sie zu wenig für sie einträglich ist.

Der Frevler muss erfahren, dass er ein Sünder am öffentlichen Rechte ist, dass noch Gesetze da sind, die er, wie jeder Staatsangehörige, respectiren muss, und dass es der Staatsregierung auch Ernst sei, dass solche im vollsten Masse gegen ihn angewendet werden.

Als ein sehr fühlbarer Fehler hat sich bezüglich der Strafvollziehung noch der Umstand gezeigt, dass die Mitwirkung zu vieler Beamten, die der Natur der Sache nach das Interesse für den schnellen Vollzug der Forststraferkenntnisse nicht so haben, wie den Forstbeamten durch das Gesetz bedungen ist. *Multorum opera res turbantur.*

ad III. Eine dem Standpuncte der Wissenschaften, den allgemeinen Anforderungen des Dienstes und dem Bildungsgrade des dermaligen Forstpersonals entsprechende Reorganisation des Forstwesens ist in manchen Ländern dringend nöthig.

Wenn eine der eigentlichen Bestimmung der Staatsforste vollkommen entsprechende, rein staatswirthschaftliche Verwaltung desselben in's Leben getreten ist, wenn es durch allgemeine Verwaltungsmassregeln jedem Gemeindegliede möglich gemacht ist, sich die benöthigten Forstproducte, soweit dies eine durchaus pflegliche Behandlung der Wälder erlaubt, um angemessene mit den Productionskräften der Consumenten im Verhältniss stehende Preise auf eine leichte und nicht — wie bisher — auf eine so umständliche und erschwerende Weise zu verschaffen, und wenn endlich auch Mittel und Wege aufgefunden sind, dass auch der minder bemittelte und selbst unbemittelte Mann seinen dringendsten Bedarf auf legalem Wege befriedigen kann, dann hat das Land Alles gethan, um den im Zunehmen begriffenen, zum allmähligen Ruin der Waldungen führenden, verderblichen Forstfreveln möglichst vorzubeugen, und hat es endlich auch das Volk durch in allen Gemeinden gratis zu vertheilende populäre Schriften über die Wichtigkeit und den Nutzen der Wälder, über deren Ertragsfähigkeit, vorzüglich der Waldstreu, wegen der Erzeugung des Düngers für die Felder, über die nothwendige Erhaltung und Beschützung derselben gehörig aufgeklärt, dann bleibt ihm blos noch die Aufgabe, die Wälder vor übermässigen und ungerechten Ansprüchen zu beschützen.

Hat die Staatsregierung, die Gemeinde Alles aufgeboten, um

den Bedarf zu befriedigen, soweit es gerecht und billig ist und ohne Gefahr der Wälder geschehen kann, dann ist es auch ihre heiligste Pflicht, die Wälder durch eine gerechte und strenge Handhabung allgemeiner desfalls zu erlassender Gesetze vor gänzlicher oder theilweiser Devastation, welche letztere leider schon weit vorgerückt und überall wahrnehmbar ist, zu schützen.

Je mehr die Wissenschaft und Bildung des gegenwärtigen Forstschutzpersonales voranschreiten wird, um so weniger wird es auch für die kräftige Beschützung der Forste geeignet.

Welcher praktische Forstmann, der einen oder mehrere Gehilfen unter sich hatte, weiss nicht aus Erfahrung, dass junge Leute von geringerer Ausbildung weit erspriesslichere Dienste für den Forstschutz leisten, da sie mit grösserer Liebe und Ausdauer ihrem Berufe obliegen, als jene Gehilfen, die durch langjährige Studien auf verschiedenen Unterrichtsanstalten sich für ihren künftigen Beruf herangebildet haben, und von denen die meisten in der Handhabung des Forstschutzes eine Herabwürdigung für den gebildeten jungen Mann erblicken, und desshalb eine so zuverlässige Thätigkeit nicht entwickeln, als zur Beschützung und Erhaltung der Waldungen für die Folge immer mehr erforderlich sein dürfte.

Der wissenschaftlich gebildete junge Mann, der während der vielen Jahre seiner Ausbildung nur an geistige Thätigkeit gewöhnt war, wird immer nur mit Widerwillen und nur aus Zwang sich der Beschäftigung des Forstschutzes hingeben; deshalb, glaube ich, dürfte es besser sein, die Forstwarte und Forstgehilfen durch die Bezirksförster heranzubilden. Wenn junge Leute, die sich dem Forstfache widmen wollen, von der Regierung das Versprechen erhalten, nach zweijähriger Praxis bei einem geprüften Bezirksförster als Forstwart oder Forstgehilfe definitiv angestellt zu werden, sobald sie noch die Staatsprüfung für das Forstschutzpersonal absolvirt haben, werden sich gewiss viele junge Leute diesem Fache widmen.

Vor Allem ist aber auch bei dem Forstpersonale für den Dienst von grösster Wichtigkeit, dass der Förster, sowie sein Forstwart, in der Gage vorrücken kann, ohne seinen Posten zu verlassen, weil Localkenntnisse beim Forstwesen die Hauptsache sind, um eine richtige, umsichtsvolle Bewirthschaftung der Wälder erzielen zu können.

Vor Zeiten waren holz- und hirschgerechte Jäger und Förster, und mancher konnte sogar nicht lesen und schreiben und bezeichnete durch einen Stabschnitt an dem Holze, welches an seinem Hirschfänger hing, die Klafter oder den Stamm, welchen er im Walde auszeigte, und doch waren schönere Wälder und grösserer Wildstand; viele der jetzigen Bestände und Wälder danken ihr Vorhandensein den alten Zeiten! — Doch die Zeit schreitet vorwärts; heutzutage ist dem Revierförster eine grössere, wichtigere Aufgabe zugetheilt; es liegen ihm höhere Pflichten ob, als die persönliche Ausübung des Forstschutzes, und er kann sich blos mit der Ueberwachung desselben beschäftigen.

ad IV. Hört man doch selbst von sogenannten Gebildeten oft die paradoxesten Ideen, z. B. warum nur die Forstbeamten studiren müssten, die Bäume wüchsen ja von selbst; oder: „Holz und Unglück wächst alle Tage“ etc. etc. Wenn nun solche Leute, die vom jetzigen Forstwesen doch andere Begriffe haben, und vom Nutzen und der Nothwendigkeit der Erhaltung der Wälder schon überzeugt sein sollten, solche Aeusserungen machen, was will man alsdann von dem gemeinen Manne erwarten, der ganz unwissend ist, der auch, wie jetzt in der Regel, nicht auf dem sittlichen Standpunkte steht und den die Noth und Genusssucht noch überdies zu Eingriffen in das Waldeigenthum drängen.

Daher ist es nothwendig, hier bei den Gemeinden belehrend einzuwirken, da sie es selbst nicht wissen, wie verschwenderisch sie mit dieser Gabe der Natur umgehen, und welche Folgen sie hievon zu gewärtigen haben.

Leicht fassliche, populäre Schriften, die die Verhältnisse des Landes in Hinsicht des Waldes erfassen, mangeln noch überall; solche müssten den Lehrern auf dem Lande zu Gebote stehen und sollten als Erzählungen in mehreren Exemplaren an alle Gemeinde-Vorsteher zum Ausleihen und Vorlesen während der langen Winterabende gratis verabreicht werden. Der Inhalt dieser Schriften soll umfassen:

Den Nutzen der Wälder;
die Nothwendigkeit ihrer Erhaltung;
Beschädigung des Waldes durch Holz- und Streufrevel und deren nachtheilige Folgen etc. etc.;

ökonomische Verwendung der Forstproducte, insbesondere der Waldstreu und des Brennholzes;

vernünftiger Gebrauch von Brennholz-Surrogaten und endlich zweckmässige Construction der Feuerungsanstalten und den Nutzen gemeinschaftlicher Backöfen.

Es liegt in der Natur der Sache, dass der Frevler, der ohnedies meint, dass die Waldungen zu jeder Benützung gewachsen seien, umso leichtsinniger und rücksichtsloser frevelt, je weniger er den Schaden einsieht, den er hiemit verübt. Es müsste denn sein, dass es ein ganz gründlich demoralisirter Mensch wäre, der sich an gar keine Rücksichten mehr bindet.

Dem Umstande, dass das gewöhnliche Volk gar keine auch nur allgemein forstliche Kenntnisse hat, ist es auch wesentlich zuzuschreiben, dass dasselbe keine Sympathie für die Waldungen besitzt, dass es mit Unmuth und Hass erfüllt wird, und dass es hierin nur eine herzlose Behandlung erblickt, wenn seinen Eingriffen, deren Folgen es nicht zu beurtheilen versteht, mit Strenge entgegengetreten wird.

Man belehre vor Allem daher den besseren Theil des Volkes und die Jugend, damit Einsicht und Kenntniss über die Pflichten der Erhaltung der Wälder nach und nach verbreitet werden. Bei den grossen Massen des demoralisirten jetzigen Volkes wird eine solche Belehrung freilich zu spät kommen.

Durch äussere Gewalt kann nur der Frevler abgeschreckt, gründlich aber nur dann bekehrt werden, wenn er einsieht, dass er Unrecht thut, dass er ein Sünder am öffentlichen Wohle ist. Es muss also, wenn es mit all' unsern dermaligen Zuständen besser werden soll, eine wahrhaft religiöse, sittliche Erziehung angestrebt werden; es müssen höhere Gebote, als menschliches Machwerk, wieder in die Brust des Menschen gepflanzt werden, damit solche ihn lehren und leiten, was er zu thun und zu unterlassen schuldig sei. Denn auf welcher Stufe der Bildung der Mensch auch stehen mag, so ist seine Sittlichkeit immerhin durch die Art seiner religiösen Weltanschauung bedingt, und wo die Religion fehlt, da mag bei dem Gebildeten das mehr ausgeprägte sittliche Gefühl dem Laster noch einigen, wenn auch nur unsichern, schwachen Einhalt thun, aber bei dem gemeinen, ungebildeten Menschen sind alsdann alle Schranken gefallen.

ad V. Wir wissen aus Erfahrung, dass, je mehr Gelegenheit zu Arbeiten vorhanden ist, um so weniger Frevel, mit Ausnahme jener der arbeitsscheuen Gewohnheits- und Gewerbsfrevler, im Walde verübt werden. Nicht aber diese Rücksicht allein, sondern auch die in der That grosse und oft schauderhafte Noth der Armen, insbesondere in waldreichen Gegenden, ferner die beim Müssiggange nur immer mehr zunehmende Entsittlichung und Unzufriedenheit wird uns bestimmen müssen, die Armen, soviel als es nur immer möglich ist, zu beschäftigen.

Diese Aufgabe muss vorzugsweise vom Staate aufgegriffen werden, wenn Arbeit im Grossen gegeben und der Zweck erreicht werden soll, und die Forstverwaltung kann nur theilweise hier wohlthuend mitwirken. Jedoch bleibt die Hauptbedingung, dass der Forstbeamte stets darauf bedacht sei und dahin trachte, auf jede mögliche und zulässige Weise den Bedürftigen unter die Arme zu greifen.

Bei dem Reinigen, Eintheilen der Wälder, bei den so nothwendigen ausgedehnten Forst-Culturen neu anzulegenden Waldwegen, Strassen, Holztriften und vorzüglich bei der Fällung und Aufarbeitung der jährlichen Holzschläge können die hiesigen armen Bewohner hinreichend Beschäftigung finden.

Das Forstpersonale hat darauf zu sehen, dass bei allen diesen Waldarbeiten die Armen vor den Uebrigen den Vorzug haben und angemessen bezahlt werden. Leider geschieht es aber oft, dass hiebei vielfältig, gegen den Willen und die Ansicht der obern Behörden, knickerig verfahren wird, was nicht genug getadelt werden kann, indem hiemit weder der Sache (Arbeit) noch den Bedürftigen gedient wird.

Allerdings ist es Pflicht der Beamten, möglichst viel mit Einem Geldbetrage ausführen zu lassen, allein die Grenzen der Billigkeit sollten nie überschritten und die Noth der Armen hiebei nie übersehen werden. Das Sparen ist recht, nur geschehe es am rechten Orte, auf gerechte Weise und zur rechten Zeit.

Die Waldarbeiten werden gewöhnlich

a) gegen Taglohn,
b) im Accorde und
c) im Minderversteigerungswege vergeben.

Von diesen drei Wegen ist unstreitig der erste auch der beste, und sollte stets Regel sein. Der Accord dagegen wäre nur allein bei Fabrication der Hölzer, bei Holztransporten, bei kunstmässigen Weganlagen sowie bei allen andern ähnlichen Arbeiten, welche eine besondere Geschicklichkeit erfordern, in Anwendung zu bringen.

Als sehr nachtheilig zeigte sich aber bisher sowohl im Walde als auch bei andern Arbeiten das seit geraumer Zeit eingeführte Minderversteigerungssystem.

Lebten wir in einer Zeit, wo Mangel an arbeitenden Händen vorhanden wäre, wo die Arbeit oft um hohe Preise nicht gethan werden könnte, dann wäre ein solches System gerechtfertigt; so aber muss man, da gerade das Gegentheil von dieser Voraussetzung vorhanden ist, und da insbesondere die vorhandene Arbeit mit der Masse von Arbeitskräften in gar keinem Verhältnisse mehr steht, dasselbe entschieden bekämpfen.

Fassen wir den Zweck dieser Minderversteigerung ins Auge, so können wir wohl keinen anderen erkennen, als um einen möglich geringen Preis eine Arbeit geschehen zu machen. Ist aber ein solches System bezüglich unserer Waldungen und der Nothwendigkeit die Armuth zu unterstützen, zulässig? — Die Erfahrung muss mit Nein antworten.

Bei einem solchen Verfahren werden die von dem Beamten schon genau berechneten Kostenvoranschläge, bei der Masse der Arbeit suchenden Menschen, oft bis ins Unglaubliche heruntergeboten, so zwar, dass es am Tage liegt, dass die Uebernehmer nicht nur keinen Verdienst, sondern auch oft nicht einmal für ihre Person zureichende Subsistenzmittel für die Zeit der Arbeit haben, noch viel weniger aber für ihre armen, hungernden oft zahlreichen Familien zu Hause. — Hass, Neid, Leidenschaft, Trunk, auch die bitterste Noth sind bei solchen Versteigerungen die gewöhnlichen Triebfedern. Eine natürliche, jederzeit unausbleibliche Folge davon ist, dass die Arbeit minder gut ausgeführt und der aufsehende Beamte beständig angegangen wird, wegen des schlechten Verdienstes Nachsicht zu haben. Ist hiemit nun der Sache gedient? Hat der Staat einen Gewinn, wenn z. B. der Meter Waldweg um ein paar Kreuzer billiger aber so gemacht wird, dass in kurzer Zeit wieder Reparaturskosten erforderlich sind,

und ist endlich den armen Taglöhnern hiemit geholfen worden, wenn sie auf diese Art wochenlang gearbeitet haben, ohne hiebei selbst mit der grössten Anstrengung und Entbehrung sich und die Ihrigen durchbringen zu können? Muss nicht auf diese Weise die materielle Noth und die Unzufriedenheit in den Waldgegenden noch zunehmen?

Handelt es sich dagegen um eine grössere Arbeit, die auf solche Weise vergeben wird, und wobei etwas zu verdienen wäre, so tritt der Wohlhabende als Concurrent auf, und der arme Taglöhner muss sich alsdann mit dem Lohne begnügen, welcher ihm von demselben, der nur mit dem Meter in der Hand auf und ab spazieren geht, gesetzt wird. Dass hiebei soviel als thunlich jeder Kreuzer abgezwackt wird, um recht viel zu erübrigen, versteht sich von selbst.

Im Wege des Accordes und beim Taglohne können alle Armen einer Gegend möglichst berücksichtiget und um nicht zu hohe Preise gute und dauerhafte Arbeiten gemacht werden.

Die Zunahme der Population trägt auch viel zur Devastirung der Wälder bei, weil die productionsfähigen Ackergründe nicht mehr hinreichen, die nothwendigen Feldfrüchte zu erzeugen, umsomehr, als das Ansässigmachen fremder Inwohner nicht untersagt ist.

Die Erhaltung unserer Wälder erfordert es sehr dringend, dass einmal eine Beschränkung der Ansässigmachung wenigstens in armen Waldgegenden eintritt, dass durch beengende Massregeln der Einzug fremder, besitzloser Individuen vermindert, der unerlaubte Aufenthalt nicht ferner geduldet und dass endlich vom Staate dafür gesorgt werde, dass die zum allgemeinen Verderben vorhandenen, ganz demoralisirten schlechten Subjecte in Stand gesetzt werden, baldigst auszuwandern und so ihre uns verderbliche Thätigkeit auf die Urwälder Nord-Amerikas übertragen zu können.

Sollte diese Fortschaffung der verdorbensten Individuen auch auf Kosten der Gemeinde geschehen müssen, so wäre hiemit nicht nur eine grosse materielle Erleichterung für die Gemeinde selbst schon erzielt, sondern es würden auch hiemit die moralischen Nachtheile beseitigt, die durch deren böses Beispiel und die hier-

aus entspringende Mehrung ihresgleichen nothwendigerweise eintreten müssen.

Auffallend war es mir auf meinen weiten Reisen durch Europa, in manchem Lande so viel über Eisenbahnen, Canäle, Dampfschiffahrten, Handelsverträge, Vereine zur Beförderung von Künsten und Wissenschaften, Abstellung der Thierquälerei, Verbreitung der Mässigkeits-Vereine, Theuerung der Lebensmittel, Verbesserung der Landwirthschaft, Kriegsereignisse in allen öffentlichen Blättern zu lesen, und den für unser menschliches Wohl so wichtigen Wald fast ignorirt und ihm nicht jene öffentliche Stimme, nicht jene Aufmerksamkeit zugewendet zu sehen, welche derselbe in staatswirthschaftlicher und physikalischer Hinsicht verdient. Manche wissenschaftlich gebildete, hochstehende Staatsdiener fassen das Wesen der Wälder und einer Forstwirthschaft höchstens blos von der finanziellen und speculativen Seite auf, und berücksichtigen nicht die vielseitigen Einflüsse des Waldes auf das allgemeine Wohl der Menschheit und betrachten die Wälder ebenso wie manche Waldbesitzer, blos als ein mehr oder minder profitables wirthschaftliches Capital!

Ich habe in Russland im Nischnij Nowgorod'ischen, im Tambov'schen Gouvernement Dörfer mit Namen лѣсной маудань (Wald, Ofen) und лѣсеной димесиъ angetroffen, die diesen Beinamen лѣсеной (Wald) blos deshalb führten, weil sie einstens mitten in tiefem Walde lagen, wo die Bauern in blühendem Wohlstande lebten. Und wie steht es jetzt? Anstatt dieser beiden Ortschaften findet man eine grosse Sandsteppe und ein hölzernes Kreuz an der Stelle, wo dieselben einst blühten.

Viele russische Magnaten haben noch keine Idee von der Wichtigkeit ihrer Wälder; ihre grossen Besitzungen erlauben diesen nicht, sie zu bereisen, sie haben daher ihre Wälder nie gesehen, und glauben das allgemeine Wohl ihrer Unterthanen zu befördern, wenn sie in ihren Wäldern keine regelmässige Ordnung und Forstwirthschaft einführen und solche ihren Unterthanen ganz frei zum willkürlichen Gebrauche überlassen, darin sie thun und hacken können, wie und was sie wollen.

Ebenso denkt der russische Bauer ganz fest, dass Gott den Wald für ihn geschaffen und er sein Eigenthum ist. Der Gutsbesitzer ruinirt aber leider sich und seine Unterthanen durch diese

falsche Ansicht. Eine richtige Forstwirthschaft sichert dem Eigenthümer des Waldes, sei er gross oder klein, eine jährliche ziemlich gleiche Revenüe, während Feldbau und Viehzucht bei einer Missernte oder Viehseuche den grössten Verlust bringen und Tausende von Rubeln und Menschenkräften manches Jahr verloren gehen, und gründet das Wohl seiner Unterthanen, weil ihre Bedürfnisse an Holz nachhaltig gedeckt sind und sie nicht den traurigen Folgen der Holznoth ausgesetzt werden.

In letzterer Zeit fing man auch in Russland an, die Wichtigkeit und den Nutzen der Wälder einzusehen. Ich habe mich 13 Jahre mit der Vermessung und Einrichtung russischer Privatwälder beschäftigt, und vielen Waldbesitzern bewiesen, welche nachtheiligen Folgen ihre bisherige Waldausrottung für sie und ihre Nachfolger, ebenso für ihre Unterthanen herbeiruft; habe ihnen den Nutzen erklärt, welchen sie durch Einführung einer regelmässigen Forstwirthschaft für sich und ihre Unterthanen gründen, bin sehr gut honorirt worden, aber predigte mitunter auch tauben Ohren. Meine Projecte blieben auf dem Papier und in der Natur geschah nichts aus dem einfachen Grunde, weil die dortigen Herren Verwalter bei dieser Einrichtung nicht mehr machen konnten was sie wollten, wie sie bis jetzt thaten, und dann der Nutzen aus dem Walde dem Waldbesitzer und nicht ihnen zukommen würde.

Bei Moskau richtete ich das Vermögen Suchanowa des früheren Feldmarschalls und Ministers Wolkonski, jetzt dem jungen Fürsten Dimitri Wolkonski angehörig, ein. Dieser edle Fürst begriff richtig den Nutzen des Forstwesens und ich danke demselben noch aus weiter Ferne für die so liebevolle und aufmerksame Aufnahme und Behandlung auf seinem Gute, und die wenigen Tage, welche ich dort verlebte, werden mir als die angenehmsten Tage, die ich in Russland zubrachte, stets zur Erinnerung dienen.

Seine Forste sind geschlossene Birkenbestände, die per Joch jährlich $1\frac{1}{2}$ Kubik-Klafter Holzzuwachs geben, und die kurze Entfernung nach Moskau, wo die Klafter Birken-Brennholz von 13 Wiener Zoll Länge und 3 bis 4 Zoll Dicke 8 fl. C. M. kostet, geben schöne jährliche Einkünfte.

Woher kommt es, dass die Holzpreise in Petersburg und

Moskau von Jahr zu Jahr steigen und dadurch das Leben in diesen beiden Hauptstädten sich bedeutend vertheuert? Woher anders als von der Zerstörung der Wälder. Diese wurden alle schonungslos heruntergehauen, nichts wieder für ihren Anwuchs gethan und gingen so ihrem Untergange entgegen.

Der Holzhandel liegt in den Händen der russischen reichen Holzspeculanten, die sich Millionen dadurch erwerben, während diese Milllionen die dortigen Waldbesitzer selbst einstecken könnten, wenn sie dem Walde mehr Aufmerksamkeit schenken würden, sachkundige Forstmänner anstellen wollten, die das Holz durch ihre Unterthanen fällen und flössen liessen, in den Hauptstädten Holzhöfe anlegten, wodurch den Bauern reichlicher Verdienst erhalten, die Stadtbewohner vor Holztheuerung und Steigen der Holzpreise geschützt würden, und so das allgemeine Wohl der Menschheit, aber auch der Nutzen der Waldbesitzer, befördert würde.

Wir wundern uns, dass in allen Ländern das Leben immer theuerer wird und die armen Beamten der niedern Classen mit ihren Besoldungen kaum mehr ihre Familien ernähren können, während sie vor Zeiten mit den nemlichen Gagen anständig leben konnten, und der richtige Grund ist die Zerstörung der Wälder. Mit dem Verfalle der Wälder steigen die Holzpreise und natürlich alle Preise der Handwerker; er mus auf seine Arbeit das zuschlagen, was er für Holz mehr bezahlt, die Wohnungen und Miethzinse steigen, weil der Hausbesitzer für das Bauholz höhere Preise zahlen muss, die Kaufleute schlagen auf die Waaren diese vermehrten Zinsen wieder auf, alle Producte des Holzes steigen und äussern ihre Folgen auf alle Menschen. Ich war vor 22 Jahren in Trient in Tirol und genoss für 20 Kreuzer das Nemliche, was ich jetzt für einen Gulden geniesse. So wie mit dem Steigen der Holzpreise sich das allgemeine Leben vertheuert, ebenso werden mit dem Fallen der Holzpreise die Bedürfnisse des Lebens wieder wohlfeiler und Zufriedenheit eintreten. Allein dieses Fallen der Holzpreise kann blos durch eine umsichtsvolle forstliche Bewirthschaftung aller Privat- und Gemeinde-Wälder, richtige Verjüngung derselben und durch eine strenge Forstpolizei geschehen. Sobald die Wälder wieder in gutem Zustande sein werden, können auch daraus grössere Holzquantitäten gewonnen werden; es

entsteht eine grössere Concurrenz im Handel und die Preise fallen in dem Masse als die richtige Bewirthschaftung der Wälder zunimmt.

Schon aus diesem einzigen Grunde soll jeder Mensch auf die Erhaltung der Wälder als ein allgemeines Nationalgut auf das sorgfältigste bedacht sein.

Der Zeitgeist schreitet vorwärts — der Bau von Eisenbahnen, Canälen und Dampfschiffen drohet mit Holztheuerung und Holznoth und ihre Folgen wirken schon auf die entferntesten Wald- und Gebirgsgegenden.

Was helfen aber einem Lande alle diese Erleichterungen des Verkehres, diese vielen Eisenbahnen und Dampfschiffahrten? Sie allein gründen nicht das allgemeine Wohl, wenn es an Landesproducten und Fabricaten fehlt, und woher sollen diese in ausreichender Menge entstehen, wenn der Boden immer mehr und mehr durch die Ausrottung der Wälder verschlechtert wird, und anstatt mit jedem Jahre immer reichlichere Holz- und Feldfrüchte, die wahren Grundstoffe des Handels und der Gewerbe, zu erzeugen, häufige Missernten eintreten?

Ich erlaube mir hier aus den „Mittheilungen des Forstvereins der österreichischen Alpenländer“, Nro. 18 vom Jahre 1852, die Ansichten des Herrn von Wimmer, in Bezug auf den Einfluss des Waldes auf das allgemeine Wohl der Menschheit, wörtlich anzuführen.

„Der Einfluss der Wälder auf die ganze menschliche Gesellschaft sowohl in physischer als klimatischer Beziehung ist allbekannt. Es sei mir erlassen alle die Nachtheile aufzuzählen, welche die Entwaldung ganzer Landstriche schon hervorgebracht hat. Man sorgt im Allgemeinen in den österreichischen Alpenländern hinlänglich, dass unsere Forste durch die herrschende Missverwaltung in ihrem Ertrage herabgebracht und so uns und unsern Nachkommen ein Uebel bereitet wird, das die Existenz vieler Industriezweige und die Wohlbehäbigkeit der Landesbevölkerung zerstören kann.

Die Wälder, als die Quellen eines blühenden Wohlstandes und als Hauptbedürfniss der Länder, mögen sie Eigenthum des Staates sein oder sich in den Händen der Private befinden, sind bestimmt, grossen Anforderungen der Landesbewohner, der In-

dustrie und des Bergwesens zu genügen, um uns ihre Schätze nachhaltig zu liefern.

Betrachtet man daher die Wälder von dem Standpunkte des Forstwirthes aus, so wird man dieselben in Beziehung zum Staate stets als Stammcapital und Gemeingut sämmtlicher Unterthanen ansehen und den Waldeigenthümer nur als Nutzniesser derselben betrachten, der gegenüber den andern Unterthanen schon durch die Deckung seiner eigenen Bedürfnisse und die Verwerthung des allenfalls erzielten Ueberschusses in bedeutendem Vortheil steht. Dieser eben aufgestellte Grundsatz, dessen Richtigkeit allgemein anerkannt ist, bürdet zwar dem Waldbesitzer das Recht eines andern — nemlich das Recht der gesammten Unterthanen auf das Stammcapital des Waldes auf. Vom nationalökonomischen Standpunkte aus beurtheilt, sind sie daher ein beschränktes Eigenthum, wovon der Besitzer nur die natürlichen Zinsen seines Capitals, nie aber dieses, nemlich die Waldsubstanz selbst, angreifen darf.

Die Regierung ist berufen, für die Wohlfahrt aller Unterthanen Sorge zu tragen und die Rechte derselben zu bewahren; sie hat demnach das Recht, sämmtliche Wälder unter ihre Controle zu stellen und die nachhaltige Nutzung des Stammcapitals für alle Zeiten zu sichern.

Zur Rechtfertigung des oben Gesagten verweise ich auf jene Länder, wo die Regierung den wahren Staatszweck aus dem Auge liess und der Wälder-Devastation keine Schranken setzte. Dadurch sind viele Landstriche in unwirthbare Steppen und, vom fruchtbaren Erdreich entblösst, in Steinwüsten verwandelt worden. Aber warum sollen wir in fremden Ländern Belege suchen, da uns die jüngsten Ereignisse im eigenen Vaterlande eine Auswahl von Erscheinungen vorführten, wovon jede einzelne geeignet ist das vorne Angeführte zu bestätigen.

Im Angesichte solcher Thatsachen wird wohl jeder Forstmann die Frage aufwerfen, ob es denn bei einer kräftig gehandhabten Staatsforstpolizei wohl so weit gekommen wäre, wie es leider gekommen ist?

Ich meines Theils und viele meiner Fachbrüder mit mir werden diese Frage aufrichtig mit Nein beantworten.

Wer unter solchen Umständen eine Beaufsichtigung der Wälder durch Organe der Staatsverwaltung für überflüssig hält, der wolle sich an Ort und Stelle, wo diese Verheerungen Statt hatten, begeben und den Ursachen derselben nachforschen; er wird in Kürze eines Andern belehrt werden. Ich bin der unvorgreiflichen Meinung, dass wenn die Regierung das Recht der Curatelverhängung über Personen bei erwiesener Verschwendung zusteht, sie auch berechtigt ist, ein gleiches Verfahren bei Waldverschwendungen in Anwendung zu bringen, wo, wenn diese im ausgedehnten Massstabe vorkommen, ungleich mehr Unterthanen darunter und oft schmerzlicher leiden als im ersten Falle. Die Regierung kann aber auch nur durch eine zweckmässig eingerichtete Forst-Oberaufsicht zur Kenntniss alles dessen gelangen, was den Wäldern gefahrdrohend ist, oder sie thatsächlich schon beschädigt hat, um dann ihre Gegenanstalten zur Verhütung grossen Unheiles zu treffen.

Dass die früher bestandenen, mit der Forst-Oberaufsicht betrauten politischen Behörden diese Aufgabe nicht in der Weise erfüllten, wie es die Wichtigkeit der Sache erforderte, haben ebenfalls die Erfahrungen der Vorjahre bewiesen. Zwar müssen wir es als Thatsache anerkennen, dass unsere Regierung seit jeher bemüht war, dem Waldwesen durch Gesetze eine bestimmte Richtung zu geben; wir besitzen Normen in allen Zweigen der Forstverwaltung, allein was nützt uns der todte Buchstabe, wo das belebende Organ der Ausführung mangelt?

Daher ist es auch gekommen, dass der gemeine Mann in vielen Gegenden der österreichischen Alpenländer ein Forstgesetz oder eine Waldordnung kaum dem Namen nach kannte, oder dass er sich mit Mühe erinnert, einmal Etwas davon gehört zu haben. Dies rührte offenbar wieder von dem Umstande her, weil derselbe an vielen Orten keine Repräsentanten hatte. Was nützen unter solchen Umständen sowohl die Gesetze der Moral, als des physischen Zwanges, wo das freie Selbstbewusstsein noch nicht zur Erkenntniss dessen gekommen ist, was dem Walde so sehr noth thut. Kann dies aber dem gemeinen Manne auf eine andere Weise zugängig werden, als durch Belehrung, Anleitung und Vorstellung über die vielen schädlichen Missgriffe, die oft aus blosser Unwissenheit gethan werden?

Zu allem Diesen konnten uns die politischen Behörden keine Mittel bieten und hatten uns bisher auch keine geboten, obwohl man durch die Uebertragung der Forstaufsicht an die ehemaligen Bezirks-Obrigkeiten den Zweck zu erreichen glaubte. Bis zum Eintritt der neuen Forstorganisirung in Tirol hatten diese politischen Behörden die Oberaufsicht über die Forste leider nicht mit dem besten Erfolge geführt, sondern sie war der Grund vieler Uebel, welche die Wälder heimsuchten, weil sie die ihnen anvertraute Aufsicht nicht in jenem Sinne pflegten, wie sie die gesetzlichen Bestimmungen vorgezeichnet hatten. Ihre Wirksamkeit, wenn sie je eine an den Tag legten, bestand höchstens in Regulirung des äussern Forstschutzes; die innere Verwaltung blieb ganz dem Ermessen des Waldeigenthümers anheimgestellt, wobei man stets dem falschen Grundsatze huldigte: Es könne Jeder mit seinem Eigenthume nach Belieben schalten, wie er gerade wolle.

Eine förmliche Aufsicht über die Privat-Forstwirthschaft hatte niemals stattgefunden, denn jene Regierungsmassregeln, welche die Aufstellung der ehemaligen Kreis- und Districtsförter, Forst-Commissäre etc. zum Zwecke hatte, war damals ein schon von der Geburt verunglücktes Institut, welches auch bald aus Mangel an Lebensfähigkeit einging, weil sie in ihrem Wirkungskreise nicht jene Unterstützung fanden, die zur Ausübung eines nur halbwegs rationellen Forstbetriebes nothwendig ist.

Einen weiteren Mangel hatte diese Massregel in der geringen Anzahl der aufgestellten Beaufsichtigungs- und Inspections-Organe und in der oft äusserst spärlichen wissenschaftlichen Fachbildung derselben.

Wenden wir unsern Blick in fremde Länder, so werden wir finden, dass kaum irgendwo die Regierung die Waldeigenthümer bei der Gebahrung ihrer Wälder weniger beschränkt, als gerade in Oesterreich, wobei dieselbe ganz offenbar den Zweck verfolgt: es werden die Waldeigenthümer das liebevolle System derselben nicht verkennen und sich innerhalb der gesetzlich vorgezeichneten Schranken bewegen. Leider misskannten die Waldeigenthümer die Liberalität der Regierung und die in den Forstgesetzen ausgedrückte weise Absicht derselben, während die politischen Behörden als gleichzeitige dominiren, es in den seltensten Fällen in ihrem Interesse fanden, gegen ihre eigenen oder benachbarten Unterthanen

einzuschreiten; daher datirt sich auch der Verfall sämmtlicher Privat-Forstwirthschaften, besonders in Oesterreichs ausgedehnten Alpenländern, und die immer näher rückenden traurigen Folgen der Elementar-Verheerungen und des jetzt schon fühlbaren Holzmangels.

Diese wahre Schilderung der Verhältnisse von Südtirol habe ich als Bezirksförster von Mezzolombardo seit meinem Dienstes-Antritte vielfältig Gelegenheit gehabt zu beobachten, und nur durch das neue Forstgesetz und durch tüchtige Forstmänner, als Organe der Landes-Forstdirection, kann diese Aufgabe zur Beruhigung der Gesammtbevölkerung gelöst werden.

Allein soll ein Bezirksförster, dem eine Waldfläche von 30,000 Joch Wald, meistens im Hochgebirge, zur Bewirthschaftung übergeben ist, diese Waldflächen regelmässig bewirthschaften und die Forstgesetze genau zum allgemeinen Wohle handhaben, so muss er Anfangs fast täglich in seinen ausgedehnten Wäldern herumkommen, weil vom Kanzleitische aus, wo keine Karten bestehen und Localkenntnisse fehlen, die Mängel und Gefahren, welche dem Walde hier allgemein drohen, nicht zweckmässig abgewandt werden können. Der richtige forstmännische Blick ersieht gleich den mangelhaften Zustand an Ort und Stelle; durch richtige Anordnung und Belehrung kann der Förster leicht abhelfen und seinem Fortamte von Zeit zu Zeit ein klares Bild von dem Stande der ihm anvertrauten Gemeinde- und Privatwälder entwerfen. Die Bezirksförster sind die ersten Organe, welche durch Fleiss, Kenntniss und Umsicht den Wald von seinem Verfalle retten, das allgemeine Wohl der Menschheit gründen, die nachtheiligen Folgen einer Walddevastation im Lande abwenden und die kahlen Berge wieder mit ihrem einstigen grünen Kleide schmücken können.

Allein die körperliche Anstrengung, die grossen Distanzen verlangen, dass dem Förster ein gutes Reitpferd zu Gebote steht; da er oft ganze Wochen in den Bergen zubringen muss, so bedarf er einer stärkern Fussbekleidung und kräftigerer Nahrungsmittel: desshalb müssen ihm ein angemessenes Pauschale zur Erhaltung seines Pferdes und Diäten zu seiner oft sehr kostspieligen Verköstigung angewiesen werden.

Die Wichtigkeit des Waldes und dessen Einfluss auf das

allgemeine Wohl der Menschheit finden wir in der „österreichischen Vierteljahresschrift für Forstwesen", 1. Band 1. Heft pag. 49, sehr richtig geschildert.

„Die Menschen vermehren sich und mit dieser Vermehrung steigen auch die Bedürfnisse der Ackerbauerzeugnisse. Das Mittel zur Befriedigung dieser gesteigerten Bedürfnisse wird der Mensch — das liegt in seiner Natur — zuerst in der Erweiterung des Ackerbaues suchen. Auf eine intensivere Benützung des Bodens wird er immer erst dann denken, wenn ihm die Möglichkeit weiterer Ausbreitung benommen ist. Die Ausbreitung des Ackerbaues auf immer grössere Flächen hat aber das Zusammenschmelzen der Wälder zur natürlichen Folge.

Durch die fortwährende Beschränkung des der Holzproduction gewidmeten Bodens wird nun Alles, was sich mit dem Waldbau befasst, dahin gedrängt, dem Waldboden den möglichst höchsten Material- und Geldertrag abzuringen.

Dies wird eine fortwährende Steigerung der Forstproducten-Preise und diese wieder eine allmähliche Beschränkung im Verbrauche der Walderzeugnisse, Erweiterung im Verbrauche von Surrogaten u. s. w. zur Folge haben. Es wird aus diesem Anlasse vielleicht ein willkürlicher Holzmangel eintreten, wohl aber ist es wahrscheinlich, dass durch die Wechselwirkungen des an Ausdehnung zunehmenden Ackerbaues, der erhöhten Holzpreise und des verminderten Holzverbrauches der Waldbau endlich blos auf jene Flächen reducirt werden muss, welchen wir absoluten Waldboden nennen. Dieses vorausgeschickt nehmen wir nun an, der physikalische Einfluss, den wir den Wäldern zuschreiben, sei wirklich in hohem Grade vorhanden und könne durch andere Pflanzencultur nicht ersetzt werden.

Müssen wir da nicht blos bei dem Gedanken an das Loos schaudern, welches wir unsern Nachkommen durch eine soartige Zusammenziehung des Waldbaues bereiten würden? — Ist es nemlich wahr, dass eine gewisse Menge Waldes, in angemessener Vertheilung, für die Erhaltung eines gedeihlichen Klima's — folglich auch der Bodenfruchtbarkeit — unentbehrlich ist, muss es auch dann nicht wahr sein, dass durch die übermässige Schmälerung der Waldflächen die Ernährungsfähigkeit unserer Erde in dem Masse herabgestimmt wird, in welchem das zweckdienliche

Verhältniss zwischen Wald- und Nichtwaldfläche eine Störung erleidet? Muss es daher nicht ebenso wahr sein, dass als Folge der übermässigen Ausbreitung des Ackerbaues auf Kosten des Waldbaues statt der angestrebten vermehrten eine verminderte und immer abnehmende Erzeugung von Feldfrüchten, am Ende statt Wohlstand allgemeine Hungersnoth herbeiführt und unseren Nachkommen ein Loos bereitet wird, welches ihren Fluch auf uns laden muss.

Ein Blick in eine solche Zukunft, deren Bereitung möglicherweise von uns abhängen kann, dürfte genügen, um zu zeigen, dass die Frage: Wie weit reicht die Wichtigkeit der Wälder? eine Lebensfrage und die allgemeine Aufmerksamkeit auf ihre Lösung zu lenken hoch an der Zeit ist.

Ich glaube daher der Menschheit gegenüber und als Forstmann nur eine Pflicht zu erfüllen, wenn ich die höchsten Staatsbehörden, die ganze Bevölkerung des österreichischen Kaiserthumes, insbesondere alle Waldbesitzer und Forstmänner auf diesen Gegenstand und auf die mögliche Tragweite sorgloser Wälder-Ausrottungen, auch ausser dem Gebirge und ausser dem absoluten Waldboden, aufmerksam zu machen suche.

Ich glaube hier auf Istrien, auf einen Theil von Krain, auf Griechenland, auf gewisse Gegenden Frankreichs, ja selbst auf einen Theil von Egypten etc. hinweisen und die Frage stellen zu sollen, ob diese Landstriche immer in einem so trostlosen Zustande der Unfruchtbarkeit waren, oder wodurch sie wahrscheinlich in einen solchen versetzt worden sind.

Der Wald braucht wenig Menschenhände, wenn er nur einmal eingerichtet ist; die Natur selbst gibt den besten Fingerzeig, wie er behandelt werden soll, und ein praktischer, tüchtiger Forstmann kann durch richtige Anlegung seiner Schläge den Wald ohne grossen Kostenaufwand besser verjüngen, als die Waldaufseher denselben in Russland zu verwüsten verstehen.

Der weise, umsichtige Blick des verstorbenen seligen grossen russischen Kaisers Nicolaus beweist, wie richtig er die Wichtigkeit des Waldes, die er auf das allgemeine Wohl ausübt, einsah. Er bemerkte die Zerstörung der Wälder in der Umgegend seiner Residenz Petersburg und Moskau, liess zur Ersparung des Holzes in allen so zahlreichen Krankenanstalten zweckmässige

Sparherde einführen, Torf- und Steinkohlenlager aufsuchen und Torfheizungen einrichten; unter seiner Regierung hat der um das Forstwesen in Russland so verdienstvolle Minister der Domainen, Herr Graf Cancrin, eine Commission aus Naturkundigen und Statistikern in Petersburg zur Untersuchung der Gefahren gebildet, welche dem Lande durch Ausrottung und Vernichtung der Wälder einstens erwachsen könnten, und sie lieferten das unzweideutige Resultat, dass blos die Ausrottung der Wälder die Ursache sei, wesshalb die grossen Flüsse Russlands mehr oder weniger ein seichteres Flussbett erhalten und von der Schiffahrt nur mit grossen Gefahren benützt werden können.

In dem neunten Jahrgange des „Taschenbuches der Natur-, Forst- und Jagdfreunde“ von Schulze finden wir ganz richtig bemerkt, dass in Russland wie in Persien ungeheure Steppen und Sandwüsten sich befinden und sich von Jahr zu Jahr vergrössern. Diese Steppen waren einst Wälder, wie die dort, nach Angabe des Dezember-Heftes der „Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung,“ aufgefundenen versteinerten Eichen und Fichten beweisen.

Die jetzt in Russland lebende Generation bemerkte schon, wie viele kleine Flüsse ausgetrocknet sind, grössere seichter geworden, Seen sich in Moräste verwandelt haben und über kurz oder lang festes Land daraus entstanden ist.

Die Wolga, der grösste Fluss Europa's, spricht als Beweis dafür; sie wird mit jedem Jahre seichter, für die Schiffahrt unzugänglicher, so dass sie nur mit bedeutenden Hindernissen befahren werden kann.

Der greise, hocherfahrene Kosthofer sagt in seinem an die geehrte Versammlung deutscher Forstwirthe zu Gratz gerichteten Sendschreiben: „Waldungen, die ausser dem Holzertrage noch andere höhere Zwecke zu erfüllen haben, sollen Eigenthum des Staates sein.“

Zu diesem Schlusse ist er nach fünfzigjährigen Erfahrungen gekommen, nachdem er den grössten Theil seines Lebens vergebens bemüht war tauben Ohren zu predigen, und nachdem er noch selbst erlebt hatte, dass ganze Thäler von den Elementarverheerungen und von den klimatischen Verschlimmerungen unabwendbar betroffen wurden, die er ihnen als Folgen ihrer Waldverwüstung warnend angekündigt hatte.

Herr Forstmeister Kamptner hat in der zweiten Sitzung des Forstvereines der österreichischen Alpenländer bei der ersten Generalversammlung 1852 zu Klagenfurt über das Thema: „Welche Massregeln wären zu ergreifen, um eine nachhaltige Forstwirthschaft in den österreichischen Hochgebirgen möglich zu machen?" folgenden Vortrag gehalten, welchen ich hier anführe, weil er den Wald als allgemeines Gut berührt.

„In der Gesetzgebung bildeten sich seit den frühesten Zeiten jene Materien vollkommener und kräftiger aus, welche den Menschen unmittelbar betreffen, und sie hielten auch mit der Culturgeschichte der Menschheit gleichen Gang.

Die Wälder lagen diesfalls oft nur hemmend im Wege, man bedurfte deren Lichtung; die Sorge für ihre Pflege lag also noch fern und blieb es, so lange man ihren Mangel nicht gefühlt. Daher kommt es, dass bis auf den heutigen Tag die Forste und Wälder noch nicht als solche Objecte des Eigenthums und Besitzes zur allgemeinen Geltung gelangt sind, dass die Verletzung derselben als Eingriff in das Recht eines Andern, als eine gegen das Rechts- und Sittlichkeitsgefühl verstossende Handlung betrachtet und von der Gesellschaft verdammt würden.

Sobald solche Eingriffe einen Wald betreffen, hat die öffentliche Meinung des Landvolkes keinen Tadel dafür, obgleich solche Handlungen, gerade so wie andere Rechtsverletzungen, durch positive Gesetze und Verordnungen verboten sind. Der Wald und seine Producte sind ein Gemeingut! dies wird gerne in communistischem Sinne gepredigt. Jeder könne daher, gleichwie die Atmosphäre Jedermann zur Benützung freistehe, auch frei und ohne Bebürdung seines Gewissens das zur Befriedigung seines Hausbedarfes benöthigte Holz, da er doch Steuern an den Staat zu entrichten habe, aus dem Besitzthume eines Andern holen; bedenken aber dagegen nicht, dass selbst die Luft als ein Gemeingut nicht missbraucht, nicht nach Belieben verpestet werden dürfe. Züchtigungen und Strafen wegen Holzdiebereien und Waldfreveln findet das Landvolk nicht entehrend; es hält sich vielmehr dadurch veranlasst, für den vermeintlich erlittenen Schaden für Zeitverlust wegen des Erscheinens vor Gericht und den Folgen der Strafverhandlung durch neuerliche Eingriffe, sei es durch Holzbezug oder Weide u. dgl., bei mehr Behutsamkeit und Umsicht gegen die

Gefahr, entdeckt zu werden, sich thunlichst zu entschädigen. Es fehlt sonach vorderhand im Volke die moralische Stütze fast ganz, die auf Erleichterung in dem forstlichen Entwicklungsgange einen wesentlich förderlichen Einfluss üben würde. Es fehlt die richtige Auslegung des erwähnten Begriffes vom Gemeingut der Wälder; das Ueberwallen der richtigen Begriffsbestimmung aus dem Erkenntnisse Weniger in das Blut des Volkes.

Das staatliche wie das Gemeindeleben fordert allerdings für Erreichung des Staats- wie Gemeindezweckes die Erkenntniss und Würdigung der Wichtigkeit der Bewaldung eines Reiches, eines Landes oder einer Gemeinde, und insofern unterliegt die Landesbewaldung der Obsorge der Regierung, so wie die Gemeindewaldfläche in ihrer Wirthschaftsgebahrung der engern Fürsorge der Gemeindeverwaltung. Nicht jeder Einzelne im Staate und beziehungsweise in der Gemeinde darf aber ein Recht daraus für sich in Anspruch nehmen, den Wald nach Belieben und nach eigenem individuellen Ermessen auszubeuten.

Für den Staat fordern es wohlfahrtspolizeiliche Rücksichten, dass er die völlig freie Gebarung mit dem Waldvermögen Einzelner, oder der Gemeinden, Stiftungen und Corporationen dort, wo dies für nöthig befunden wird, beschränke — für die Gemeinde dagegen in ihrer engern Wirksamkeit und Abgränzung mehrentheils ökonomische Gründe, dass mit dem Gemeindewald-Vermögen für Nachhaltigkeit der Nutzung gebart werde. Kein Gemeindeglied ist desswegen, weil es zur Gemeinde gehört, befugt, irgend welche Waldgebarung eigenmächtig vorzunehmen, vielmehr darf eine Nutzung, welch' immer einer Art und Grösse, nur über ausdrückliche Bewilligung von Seite der Gemeindeverwaltung von Einzelnen der Gemeinde erfolgen.

Wir sind bereits über die Frage hinaus, ob Länder ohne Bewaldung bewohnbar erhalten werden können; der Mensch kann von allen Gütern der Erde, ausser seiner Nahrung, nur das Holz nicht entbehren. Es muss also dahin gebracht werden, dass der unverkennbaren Wichtigkeit der Wälder in der natürlichen Oekonomie, in der Staats- und Volkswirthschaft dadurch Anerkennung werde, dass Eingriffe in dieselben von der Gesellschaft ebenso wie vom Gesetze verpönt werden.

Diese sittliche Verbesserung wird sich nicht erstreben lassen,

wenn nicht in dem Gemeindehaushalte auf dem Lande die Heilighaltung des Gemeinde-Eigenthums an Wald durch Aufstellung irgend einer Wirthschaftsnorm begründet und jener Sinn für strenge Beobachtung der Hausordnung erzweckt wird, der dem Willen zur Besserung kräftig zur Seite steht, wenn nicht jeder dieser Ordnung Zuwiderhandelnde strenge bestraft, die Anregung dazu nicht schon in dem Gemeinde-Interesse erkannt werden will. Wo findet sich z. B. auf dem Lande eine Gemeindeverwaltung, welche einem hochberechtigten Mitgliede derselben seinen eigenmächtigen Holzbezug vorenthalten würde, — ja, noch mehr! welche einem Gemeindegliede verwehren würde, zur Viehweide-Vermehrung eine Waldstrecke, besonders einen Jungschlag, in immerwährende Weide umzugestalten; welche ferner sich überhaupt um einen Wald als ein Gemeindevermögen bekümmert hätte, als höchstens dann, wenn durch Verkauf derselben auf Abstockung gelegenheitlich sich ein mehr oder minder einträgliches Geschäft machen liess.

Wir finden diese Gemeinde-Verwaltung nicht und sollte sie in unserem Lande wirklich bestehen — so bitten wir sie, als eine höchst seltene Ausnahme, namhaft machen zu wollen, damit ihr die verdiente Anerkennung nicht entgehen möge. In allem dem liegt zweifelsohne der Grund, dass die communistische Deutung des Wortes Gemeingut, vom Walde, so umfassenden Boden gewinnen konnte, begünstigt von der Mangelhaftigkeit der Aufsichtsführung und der nicht allseitig gehörigen Handhabung der für die Forste gegebenen Gesetze. Nebstdem brachten auch manche Inconvenienzen die zur Herstellung einer Ordnung der Dinge ausgesendeten Commissionen hervor, da im voraus nicht alle Verhältnisse der Zukunft wahrgenommen werden konnten, und man froh sein musste, die Handlungsweise Einzelner nach den Zeitbedürfnissen wenigstens einigermassen im Interesse der Gesammtheit gebunden zu sehen. Die Maria-Theresianische General-Waldbereitung und der Josefinische Grundsteuer-Kataster geben zwar nähere Bestimmungen über das Verhältniss der Landesbewaldung, inwieferne nemlich das Stockrecht, d. i. die Bewirthschaftung auf Wald, eingehalten werden müsse, und dagegen zur Vermehrung des Futterwuchses der Holzbestand geräumt werden dürfe; allein die diesfälligen Operate konnten ihrer grossen Mangelhaftigkeit halber eine gesetzliche Geltung niemals erlangen. Da in jener

Zeit das Bedürfniss nach Weide für Erweiterung der Alpenwirthschaft vorzüglich hervorgehoben wurde, so wurde einem solchen Ansinnen auch willig und um so lieber Gehör gegeben, als dadurch auch der Grundsteuer-Ertrag erhöht werden konnte. Es findet sich aus diesem Grunde mancher ausgedehnte Wald in den Höhen der Gebirge als Alpe oder Weide fatirt, der erst später dafür hätte umgestaltet werden sollen, was aber oft nicht, oder nicht in seiner ganzen Ausdehnung wirklich erfolgte, daher die Ansicht Mancher eine ganz irrige ist, dass die in jener Zeit als Alpe oder Weide vorgefundene Grundfläche durch Unterlassen des Räumens oder Schwendens des auf der Alpe sich angesiedelten Jungholzes nunmehr zu Wald sich umgestaltet habe. Wir finden ganz dieselbe Erscheinung im neuen Grundsteuer-Kataster wieder. Der Vermessungs-Kataster suchte im Gebirge kleine Parcellirungen möglichst zu vermeiden, zog dagegen vor, womöglich grosse Flächen als Parcellen zu gewinnen, und begnügte sich oder war selbst froh, wenn die betreffenden Indicatoren für eine Alpe auch einen grossen Wald als Zugehör, d. i. als Alpe, bezeichneten und eine Einwendung dagegen nicht vorkam. Der nachgefolgte Schätzungs-Kataster suchte zwar diesem Uebelstande einigermassen abzuhelfen, indem er die augenfällig ganz verschiedenen Culturgattungen, u. z. Alpe, Weide und Hochwald nach ungefährer Anschätzung im quotalen Verhältnisse mit $^1/_4$, $^2/_4$ und $^3/_4$ u. s. f. der Gesammtfläche der betreffenden Parcelle, aber auch nur hie und da, wo es sehr auffallend von einander schied, und sie so besonders einstellte; allein der Grundfläche blieb nach der Activirung des neuen Katasters am 1. November 1843 die gesetzliche Eigenschaft als Alpe oder Weide, die ihr der Vermessungs-Kataster irrig beigelegt hatte, ohne alle Beachtung des Waldwuchses. Im Ganzen ist es übrigens über allen Zweifel erhoben, dass nur die Waldvegetation, nicht aber die Alpenregion zurückgedrängt worden ist.

Wenn das Eigenthum der Waldungen Kärnthens in der Regel nicht, der Reichswaldbesitz aber als ein Ausfluss des einer Verjährung niemals unterliegenden a. h. Regalitätsrechtes auf alle Hoch- und Schwarzwaldungen, für welche eigene giltige Eigenthums- und Besitzurkunden nicht bestehen, nirgends öffentlich verbucht, also nicht gesichert ist, so ist dies als ein Uebel-

stand zu beklagen; nicht minder muss bedauert werden, dass gar oft die Grenzen des Besitzthumes sich nicht ermitteln lassen, oder nicht mehr aufgefunden werden können, dass ferner auch die Katastral-Grenzscheiden ohne besondere Kosten und zeitraubende Messungsoperationen nicht zu ermitteln und sonach Streitigkeiten überhaupt an der Tagesordnung sind.

Mit der Frage der Berechtigung der Wälder und beziehungsweise Belastung steht es nicht besser und sehr übel sieht es in dieser Beziehung mit den Reichs-, Privat- und Corporationsforsten aus, die, insoferne sie mit Servituten belastet sind, nicht nach ihren Eigenthümern, sondern nach ihrer Benützung, u. z. für Holz- und Streubedarf „Gemeinwald“, für Viehweide „Gemeinberg“ u. s. w. genannt werden, aber eben deshalb im neuen Grundsteuer-Kataster anstatt auf Namen des hohen Aerars und beziehungsweise der Privaten, Stifte und Corporationen, ganz irrig auf Namen der servitutsberechtigten Ortschaften und Insassen eingetragen erscheinen, was bei dem Mangel an hinreichender Vertretung der Eigenthümer, oder aus sonstigen Gründen zur Zeit der Katastral-Vermessung leicht erreicht werden konnte, wornach auch diesfalls Eigenthums- und Besitz-Streitigkeiten in Fülle aufgetaucht sind.

Die den Wäldern und Forsten dadurch bereiteten Verlegenheiten wuchsen übrigens noch mehr durch die im Jahre 1848 erfolgte Freistellung der Gemeinde-Verwaltungen, da in letzteren nunmehr die Angelegenheiten von einzelnen Ortschaften einer Katastral-Gemeinde nicht mehr verhandelt, das Waldvermögen einer Dorf- oder Ortschaft nicht mehr der Zukunft erhalten und der Erlös daraus nicht der Gemeinde-Cassa verrechnet, sondern leider für Weingelage vergeudet wird; die Berechtigten für Hausbedarf bei Entäusserung ihrer Wälder — der unentgeltlichen Berechtigung auf Forstproductenbezug — ihre Zukunft sich vernichten oder gar sehr verkümmern, und sich so weit vergessen, bei einiger Aussicht auf Geldgewinn selbst ihre etwaigen Hausforste und Huttheile um wahre Spottpreise an Holzhändler hintangeben, welche letztere solche Wälder, sowie Holzwuchs für Bauholz zum Hausbedarf auf Gebirgswiesen und Weiden in ganzen Gegenden schon sämmtlich auf einmalige Abstockung an sich gebracht, und mit solchem Ankaufe noch immer fortfahren, dadurch aber ganz

gewiss den Landmann in contributionsunfähigen Stand versetzen, bevor dieser sich's versieht — wenn der Belastete am Waldeigenthume seine Rechte geltend macht, ihm die fernere unentgeldliche Berechtigung zum Forstproductenbezug, zum Haus- und Gutsbedarf verweigert, wenn der hintergangene Verkäufer endlich den schlauen Holzhändler um den lange ausständig gebliebenen Kaufschilling, nachdem das Holz aus dem Walde, erst mit vielen Vorauslagen gerichtlich belangen soll.

Als ein Beispiel arger Bevortheilung dürfte hier angeführt werden können, dass nach einer über meine Veranlassung vor zwei Wochen im Möllthale stattgehabten behördlichen commissionellen Erhebung ein Hochwald nach dem Mittelpreise des Holzes in jener Gegend auf 9000 fl. geschätzt worden, während er an den Holzhändler um 400 fl. verkauft wurde, welcher Betrag aber, ungeachtet schon zwei Jahre lang Holz ausgebraucht und als Merkantilwaare versendet wird, keineswegs schon bezahlt worden ist. So geht es ähnlich anderwärts, und indem ein Holzhändler in Kärnten zum Monopol gelangt, behauptet das Holz einen stets niederen Stockpreis, den niedrigsten im weiten Oesterreich! Vorzüglich ist es auf sreitige Wälder abgesehen. Um solche auf Abstockung zu erlangen, wird den Gemeinden oder Inhabern alle Vertretung in etwaigen Besitz- und Eigenthumsstreitigkeiten zugesichert, und ihnen das Versprechen gegeben, der Gemeinde, die es betrifft, wo möglich das Eigenthumsrecht zu vindiciren. Auch der religiöse Sinn der Bevölkerung wird für solche Speculationen ausgebeutet. Man sieht da schöne Kirchenfahnen und Kandelaber, dargebracht von dem Freunde oder den Freunden des wirklichen oder angemassten Vermögens der Gemeinde oder Insassen. Ihr Anblick wird daher immer traurige Reminiscenzen hervorrufen. Gelder sind oft aufs ganze Bauerngut versichert und doch wird der Holzverkauf nur für einen Bestandtheil des Gutes, den Wald, geschlossen, wodurch der Käufer, etwa Gewerkschaft, in Haftung und Nachtheil kommt, wenn später die Gläubiger mit etwaigen Forderungen auftreten.

Wie ist es unter solchen bedauerlichen Verhältnissen wohl möglich, dass das Landvolk für die Achtung der Wälder und die dafür erflossenen Gesetze sittlich heranreife, dass es Ueber-

treter derselben in seinem Schosse mit dem Ausspruch „Schuldig“ belade und sie so strafend von sich weise?

Tirol hat mit der Verwüstung schöner und fruchtbarer Landstrecken, seinem rücksichtslosen Holzhandel die Entholzung der Berge gebüsst; Kärnten hat die derbe Lehre der Jahre 1848 und 1851 noch vor sich und nicht minder unser Kronland Krain. Aber auch die fruchtbaren Ebenen Italiens und Steiermarks, die tieferen Gegenden des östlichen grossen Stromgebietes der Drau, der Save u. s. w., nicht ahnend in ihrer Unschuld, dass die Bewohner der Gebirge ober ihnen ihre Gräber graben, mussten mit Entsetzen die schweren Folgen der Enwaldung der Berge in dem Nachbarlande eines und desselben Staates mitempfinden.

Dieser obersten Gürtel der Holzvegetation, bis zur gewissen Höhe abwärts, möge sich die hohe Regierung überall versichern, weil sie in Ansehung ihres klimatischen Einflusses und ihres Zweckes, gemäss welchen sie zum Schutze der tiefer liegenden Wälder und der sonstigen Gründe zu dienen haben, von der allerhöchsten Wichtigkeit sind, und daher besonderer Sicherheitsmassregeln bedürfen. Die Abwehr der Elementarschäden ist zugleich ihr vorzüglicher Zweck und bei dem Umstande, als es sich hiebei um die Abwendung solcher Uebel handeln kann, die oft ganze Länderstriche treffen könnten, ist eine besondere Vorsorge rücksichtlich solcher Wälder jedenfalls gerechtfertigt.

Bei der Schwierigkeit, wo nicht Unmöglichkeit, auf die Bewirthschaftung von Privat- und Gemeindewäldern vom forstpolizeilichen Standpunkte aus einen solchen Einfluss zu nehmen, dass derlei Wälder, wenn sie in irgend einer Rücksicht zu den Schutzwäldern des Hochgebirges gehören, auch dort, wo dies mit Opfern für das Interesse des Waldeigenthümers verbunden ist, mit voller Wahrung des öffentlichen Wohles behandelt werden, ist das einzige Mittel, dass alle Schutzwälder im Besitze des Staates sein sollen.

Mag man noch so künstliche Forstgesetze formen, sie werden nicht ins Leben übergehen, oder sich wenigstens nicht dauernd behaupten, wenn sie für den Waldeigenthümer drückend sind oder auch nur dessen Privat-Interesse wesentlich gefährden.

Die Idee der Freiheit des Eigenthums steht zu hoch in der öffentlichen Meinung, als dass gegen sie ohne sonstige entschie-

dene Nachtheile und mit nachhaltigem Erfolge angekämpft werden könnte, und da über keinen Zweig der National-Oekonomie allgemein eine grössere Unwissenheit herrscht, als rücksichtlich der über den Holzertrag hinausreichenden Wichtigkeit der Wälder, so darf man in diesem Falle auch nicht auf die Einsicht und den Einfluss der Gutgesinnten rechnen und müsste sich im Gegentheil gefasst machen, die ganze ländliche Bevölkerung zum Gegner zu haben. Gegentheilige Voraussetzungen gehören in das Reich der Illusionen, und diese sind insbesonders im Forstfache gefährlich, weil nur zu oft mehr als ein Jahrhundert erforderlich ist, um den eingesehenen Irrthum später wieder gut zu machen, wenn dies überhaupt noch möglich ist.

In Beziehung des allgemeinen Wohles auf die Menschheit ist die Wald-Industrie in Russland noch weit zurück, wie beifolgende Aeusserung eines russischen Waldbesitzers, Herrn Schellganoff, im „Forstjournal vom Jahre 1849“, Nro. 38 in folgenden Worten beweist.

„Angenommen, dass in Russland in der Landwirthschaft noch lange nicht die Zeit gekommen ist, wo die Verbesserungen blühen und alle Gutsbesitzer, wie in Deutschland, grosse Feldwirthschaften führen und selbe so zweckmässig leiten wie es sein soll, so geschieht doch mehr oder weniger in der Landwirthschaft; das kann man aber von der Waldwirthschaft nicht sagen. Seht, im Verhältniss der grossen Fläche des Ackerlandes habt Ihr nur einen kleinen Theil Wald und was macht Ihr mit diesem? Ihr ergreift alle möglichen Mittel denselben zu vernichten, und das ist Sünde, welche unsere Nachfolger nicht verzeihen werden. Im Leben muss man nicht blos an sein Ich denken, und sich nie um Nutzen und Bequemlichkeit seines Nächsten kümmern; solcher Egoismus kann niemals Nutzen bringen, weil ein theilweiser Nutzen auch mit dem allgemeinen Nutzen verbunden ist, und jener Mensch zeigt Edelsinn, der für sich und Andere denkt. Es ist schmerzlich anzusehen, was die russischen Gutsbesitzer mit ihren Wäldern treiben; für sie ist der Wald was die Sünde für die Schande, welchen sie mit allen möglichen Mitteln vertilgen wollen und unglücklicherweise auch werden. Es ist nicht genug, dass sie in ihren Wäldern ackern und ohne Mitleid hacken! Nein, sie brennen darin herum. Der Mangel an Wäldern in unsern südlichen

Gouvernements ist schon fühlbar geworden und diejenigen Gutsbesitzer, welche den Werth des Waldes für das allgemeine Wohl anerkennen, fangen an die Wichtigkeit desselben einzusehen und bekümmern sich sogar um seine Beschützung und Einrichtung.

Allein die grössere Zahl derselben ist nicht von dieser guten Meinung; deshalb wird der Wald mit unglaublicher Schnelligkeit verbraucht und von den Eigenthümern selbst vernichtet. Auf Gütern, wo grosse Feldwirthschaft getrieben worden und Mangel an verbessertem Grunde ist, gibt es wenig Fruchtbarkeit, daher viele Waldbesitzer ihre Wälder ausrotten und Felder daraus machen, und hat er von einem neuen Felde das zweite und dritte Korn Ernte abgenommen, so lässt er es nutzlos liegen; dasselbe überwächst mit Gras und Unkraut und bleibt unbenützt für Feld- und Waldwirthschaft.

In jenem Walde, wo man nicht ackert, werden wieder andere Mittel zur Verwüstung angewendet; man hackt darin ohne Barmherzigkeit und Ordnung Alles nieder und verschwendet und verwüstet denselben auf alle nur erdenkliche Art. Die Forstwirthschaft mit richtigen Principien ist eine unvermeidliche Nothwendigkeit und die wichtigste Bedingung unserer vaterländischen Wirthschaft. Ohne Waldwirthschaft kann keine Feldwirthschaft bestehen, und abgesehen, dass alle unsere Gutsbesitzer auf Bildung Anspruch machen wollen, so sind es doch nur jene, welche den Nutzen des Waldes einsehen und richtige Massregeln zur Einrichtung dieses so wichtigen Zweiges für das allgemeine Wohl der Menschheit anwenden. Alle Waldbesitzer denken an Geld und Vergrösserung ihrer Einkünfte, allein wenige streben und wirken zu diesem Ziele; deshalb handelt es sich nur um unsern eigenen Vortheil und Handel, der auf Begründung zweckmässig eingeführter Geschäfte beruht.

Der Wald bringt uns bei weitem noch nicht den Nutzen, welchen er uns bringen könnte. So lange man nichts unternimmt, kommt man auch nicht vorwärts; ohne Studium kein Wissen und ohne Wissen kein Geld. Einen der wichtigsten Zweige unseres innern Handels gründet die Waldwirthschaft die technischen Producte spielen dabei die Hauptrolle; allein bei uns ist noch nichts für die bessere Einrichtung und Erzeugung geschehen. Wir sprechen hier nicht von den nördlichen Gütern Archangels und Wo-

logda, wo die Erzeugung der verschiedenen technischen Waldproducte auf den höchsten Grad der Vollkommenheit gestiegen ist, sondern seht auf unsere Gouvernements, was da geschieht. In Wologda benützt man zur Gewinnung des Theers die zweckmässigsten Oefen, bei uns bedient man sich blos der Theergruben; und warum sind diese Oefen nicht über die Grenze des Gouvernements gegangen? Weil man hier gleichgiltig für Verbesserungen ist, kein Verlangen trägt das Alte, Unbrauchbare mit dem Neuen, Nützlichen zu vertauschen — nur aus lächerlicher Faulheit und blinder Anhänglichkeit an den alten Sitten und Gebräuchen.

Alle unsere technischen Erfindungen neuerer Art werden bei unsern Unterthanen unterdrückt, weil sie sich darum nicht kümmern und keine Aufmerksamkeit darauf wenden. Unsere Bauern möchten gerne Techniker sein, damit sie etwas Neues und Nützliches einführen könnten, aber von wem sollen sie etwas lernen? Sie können nicht lesen, schreiben, wissen nicht den Ursprung, haben nicht die Kenntnisse, und jene Leute, welche lesen können, lesen wieder nicht das, was für sie im Leben nützlich sein kann, und schöpfen aus ihrem Lesen weder Nutzen für sich noch für Andere. Denjenigen Kaufleuten, welche von den Unterthanen technische Producte kaufen, ist es ganz gleichgiltig, auf welche Art sie solche erzeugen. Ihre Berechnung ruht auf dem Grundsatze, unsere Bauern von diesen Technikern abzureden, damit solche sich von ihrem dummen bezauberten Wissen nicht trennen und aus Mangel dessen in der Unwissenheit ihrer Vorfahrer bleiben. Die Waldindustrie und die technische Erzeugung der Waldproducte könnten die Quellen grosser Einkünfte sein, nur müssen dazu Leute gewählt werden, welche die Sache am rechten Flecke anzugreifen wissen.

Wie gross ist der Bedarf an Walderzeugnissen und wie gross kann der Nutzen davon sein? Dieses Wissen ist uns nöthig, wir haben darnach Verlangen, denn unser einziges Bestreben ist Geld zu machen. Bei Entwickelung der technischen Erzeugnisse wird sich unser Handel schnell erheben, durch die Grundlage und Möglichkeit von Walderfindungen, durch die zweckmässige Methode der Gewinnung der verschiedenen Waldproducte, durch Verbesserungen immer mehr und mehr vermehren; dadurch vergrössert sich der Bedarf, gibt uns einen guten Gewinn, reichliche Beloh-

nung des Wissens und der Mühe. Man muss nur den Anfang machen zu diesen Entwickelungen, weil ohne Anfang kein Ende ist, und nur dann können wir den Beutel zum Einsammeln des Geldes bereit halten und Dank von den Nutzgeniessern erwarten, wenn die verbesserte Methode zur Erlangung von technischen Erzeugnissen die Mittel gibt, dieselben vortheilhafter und vollkommener wie bisher zu gewinnen."

In den „Mittheilungen des Forstvereines der österreichischen Alpenländer". Nro. 21 vom Jahre 1853 schildert Herr Joseph Klement den Holzmangel und die Holznoth folgendermassen:

„Es hat ein eigenes Bewandtniss mit den forstlichen Zuständen aller Länder. So lange Ueberfluss an Holz besteht, die Zustände gut und leidlich sind, denken die Wenigsten an eine Einschränkung der Holzbedürfnisse; man nimmt und theilt reichlich aus vom Schatze der Wälder. Wenn aber von dem schwindenden Schatze der Wälder ein kaum zureichender oder gar nur kümmerlicher Vorrath an den verschiedenen Holzgattungen sich bemerkbar macht, so wird mit dem Holze gekargt und ein förmlicher Beschlag auf die Hölzer zu legen verlangt.

Man überbietet sich in Klagen um die dagewesenen, leichtsinnig verscherzten goldenen Zeiten; man wendet sich an die Regierung, die augenblicklich helfen, den Holzhandel nach Aussen abstellen, die grossen holzconsumirenden Gewerbe in ihrem Holzverbrauche beschränken oder gar einstellen und eine Vorschrift erlassen soll, wieviel Holz für jeden häuslichen Herd, für die Beheizung der Wohnungen aufgewendet werden soll.

Ein in dieser Art herabgekommenes Forstwesen kann füglich mit dem physischen Leben des Menschen verglichen werden.

So lange man sich des Vollbesitzes der Gesundheit erfreut, halten Viele die Gesundheitspflege, die ärztliche Diätetik für etwas Ueberflüssiges. Und so gefehlt es wäre, den Arzt blos als Helfer in der Noth und ihn nicht vielmehr auch als den Pfleger der gesunden Natur zu betrachten, dessen Rathschläge man beobachten müsse, um Krankheiten fern zu halten, ebenso verhält es sich mit dem Wirken des Forstmannes, den man nicht blos als Helfer in der Holznoth, sondern auch als Wächter noch gut erhaltener Wälder betrachten müsse, dessen Anordnungen die Waldbesitzer

zu allen Zeiten befolgen sollen; denn es soll vorgebeugt werden, dass es zu keinem wirklichen Holzmangel kommt — es soll das Holz nicht verschwendet, aber auch nicht karg damit umgegangen werden.

Durch Verschwendung geht für die National-Oekonomie ein Gut, das zur Befriedigung eines Bedürfnisses dient, verloren; durch Kargthun wird das Gut in seinem natürlichen Werthe beirrt, einem lohnenden Preise — der Rentabilität — entzogen, welche doch der Hebel für menschliche Unternehmungen ist.

Verschwenderisch sein und Kargthun sind Extreme, die in einer geregelten Oekonomie nicht vorkommen sollen. In der Mitte dieser beiden Extreme liegt der verständige, weise Gebrauch. Um des verständigen, weisen Gebrauches willen hat Jedermann seine Wünsche und Anliegen mit Rücksicht auf das allgemeine Wohl einzurichten, alle Willkürlichkeiten bei Seite zu setzen und sich der Herrschaft des Gesetzes und den Anordnungen seiner Vollzieher willig zu unterwerfen.

Wenn nun die Klagen über Holzmangel oder über gänzliche Noth laut werden, und man die Behauptung aufstellt, der Bedarf an Bau-, Brenn- und Nutzholz für die Hauswirthschaft und Industrie-Bedürfnisse übersteigen den nachhaltigen Waldertrag und die allenfällige Einfuhr aus den benachbarten Ländern, und dass sofort zur Deckung dieser Bedürfnisse der Normal-Holzvorrath selbst angegriffen werden muss, so muss in diesem Falle unterschieden werden, ob die Behauptung sich wirklich auf Grundlage statistischer Ergebnisse stützt, oder ob dieses nicht der Fall ist. Ist dies nicht der Fall, so ist es sehr zweifelhaft, ob die Landesregierung sich zur augenblicklichen Erhebung statistischer Daten, die eine Vermessung und Taxation voraussetzen, herbeilassen wird.

Es ist der Kostenpunct, der langwierige Gang der Erhebungen, die nicht das Werk eines Jahres sein können, in gebührende Rechnung zu nehmen. Mit einer blossen approximativen Erhebung im Lande (was aber immer Zeit und Kosten verursacht) kann der Sache auch kein Dienst geleistet werden; es handelt sich um Zahlen, um verlässlich sprechende Zahlen, damit der vollgiltige Beweis des Holzmangels oder der gänzlichen Noth auch hergestellt werde."

§. 7.

Nachtheilige Folgen der Wälder-Ausrottungen.

In den Ländern, wo man nicht die genügenden Waldungen zu erhalten gewusst hat, sehen wir ganze Gegenden, Ebenen und Hügel der vollen Einwirkung der Winde preisgegeben; sie empfinden nicht mehr die glücklichen Abwechslungen von Frische und gemässigter Wärme, sie werden entweder durch lange Trockenheit ausgesogen, oder durch Regengüsse von unheilvoller Dauer überschwemmt. Die fliessenden Gewässer, welche aufgehört haben, durch bleibende unterhalten zu werden, versiegen oder brechen in Ströme aus, die Flussbecken verstopfen sich, die Sonne zerstreut schnell die Feuchtigkeit der Erde und entzieht ihr den Urgrund ihrer Fruchtbarkeit; so weit das Auge reicht, ist Alles öde und elend zu sehen. Das sind die Ursachen, welche so fruchtbare und von Millionen Menschen bewohnte Länder, wie Kleinasien, Judäa, einen Theil von Egypten und die Provinzen am Fusse des Atlas in Wüsten verwandelt haben.

Der Reisende, der jetzt Griechenland durchwandert, findet statt der schönen Waldungen, womit die Berge einst gekrönt waren, statt der reichen Ernten, von denen zwanzig betriebsame Nationen lebten, statt der zahlreichen Heerden, welche das Land fruchtbar machten, nichts als trockene Felsen und dürre Sandwüsten, aus denen da und dort ein elender Flecken hervorschaut. Vergebens sucht er Flüsse, deren Namen die Geschichte in den Büchern erhalten hat; sie sind mit den Wäldern von der Erde verschwunden.

So sind zahlreiche Bevölkerungen untergegangen, so ist in den berühmtesten Gegenden beinahe das Menschengeschlecht erstorben, so ist der Mensch, nachdem er die von der Natur eingeführte Ordnung zerstört hat, selbst auf den Trümmern gefallen, welche er bereitet hat.

Alle Naturforscher schreiben die Ursache dieser Calamitäten der Ausrottung der Wälder zu, und vorzüglich haben diese Ausrottungen auf den Gebirgen die unheilvollsten Folgen. Werden die Wälder, welche die oberen Plateaux umgürten, unklugerweise gefällt, so wird die Schichte vegetabilischer Erde, die in den Baumwurzeln keinen Haltpunct mehr hat, von dem Regen ver-

dünnt und fortgerissen; die Wasser, die auf den Boden fliessen, werden stärker, die Ströme öffnen von allen Seiten breite und tiefe Schluchten, die Flussbette, worein sie sich ergiessen, werden durch den Schutt der Berge verstopft, erheben sich, bekommen mehr Breite und die Gewässer, die nicht mehr darin zurückgehalten werden können, ergiessen sich auf angebautes Land. Der im Winter angehäufte Schnee rutscht über die Abhänge hinab, und da diese ungeheueren Massen keine Dämme finden, die ihnen Einhalt thun, so stürzen sie sich mit schrecklicher Gewalt in die Thäler herunter und vernichten in ihrem Falle Wiesen, Vieh, Dörfer und Menschen.

Ist der Fels einmal kahl, so untergraben ihn die Regenwässer, die in seine Spalten eindringen, allmälig, die starken Fröste verursachen Risse und Senkungen, er verfällt zu Trümmern und sein Schutt sammelt sich am Fusse der Berge an oder bewegt sich noch weiter und verstopft den Lauf der Flüsse. Dieses Uebel lässt sich nicht wieder gut machen; die von den hohen Berggipfeln verbannten Wälder erscheinen selten wieder, die Abschwemmungen und Erdrisse, die sich alljährlich erneuern, verwandeln bald wohlbevölkerte und blühende Thäler in wilde Wüsten.

Wenn das Unglück, welches die unbewaldeten Berge trifft, sich auf die Localitäten allein beschränkte, so könnte man sagen, die Einwohner haben es sich durch eine strafbare Unvorsichtigkeit und durch die Hartnäckigkeit, womit sie ihre Wälder den Weiden opferten, selbst zugezogen.

Solche Gründe könnten vielleicht die Freunde des Einschreitungs-Systems wankend machen. Aber dieses Unglück greift noch weiter in den fruchtbaren Thälern und Ebenen der angränzenden Länder um sich. Das durch den Bergschutt verrammelte Flussbett in den Ebenen wird immer höher und breiter und die Wasser, welche nicht mehr zurückgehalten werden können, ergiessen sich auf das angebaute Land, legen daselbst Schichten von Sand und Kies nieder und verwandeln es unter andern Umständen in einen Morast. Herr Forstmeister Ulrich bemerkt in den „Mittheilungen der österreichischen Alpenländer“ Nro. 3 vom Jahre 1852:

„Die Katastrophe des ersten und zweiten November vom Jahre 1851, welche die Thäler der österreichischen Hochgebirgs-Länder mit Wasserverheerungen heimsuchte, wie sie in Jahrhun-

derten nicht gesehen wurden, hat gewissermassen gewaltsam alle Blicke auf einen Zweig der National-Oekonomie hingelenkt, der sich sonst nicht besonderer Beachtung erfreute. Es musste so arg kommen, wie es gekommen ist, um uns Allen die Lehre so eindringlich zu machen, dass die aus ihr zu ziehende Nutzanwendung nimmer spurlos an uns vorübergehen kann.

Die väterliche Huld und Vorsorge unseres allergnädigsten Kaisers hat, um das herbe Geschick der von den Wasserverheerungen getroffenen Thäler zu mildern, und die durch das namenlose Unglück tiefgebeugten Bewohner derselben wieder aufzurichten, jene Massregeln getroffen, die geeignet sind, so viel in menschlicher Macht liegt, künftigen Ueberflutungen der Thäler durch Hochwasser vorzubeugen.

Doch alle menschliche Macht hat ihre Grenzen, wenn es den Kampf gegen die entfesselten Elemente gilt. Die Schutzbauten an den Ufern der Flüsse und Strassen werden, so lange die Wogen der Gewässer friedlich thalabwärts ziehen, ihren Zweck erfüllen; sie werden aber, wie das traurige Beispiel im Herbste des verflossenen Jahres uns gezeigt hat, wie Sandhaufen zusammenrollen, wenn, was Gott verhüten möge, die wildeinhertosende, mit dem abgewaschenen Erdreiche der Berge, mit Steingeröll und Bergschutt geschwängerte Flut den finstern Gräbern des Gebirges wieder entstürzen sollte, das Bett der Flüsse füllend, ihre Ufer übersteigend. Keine menschliche Macht gibt es dann, die dem entfesselten Bergstrome seine Bahn vorzeichnen könnte. Mögen wir uns nicht in erträumte Sicherheit einwiegen, dass es dann nicht mehr so kommen könne, wie es gekommen, während doch in Wahrheit jeder plötzliche, ausdauernde Gussregen uns die Schrecknisse des vorigen Herbstes wieder erleben machen kann. Die Natur lässt sich nur durch die Natur bekämpfen, indem wir uns ihre Kräfte hiezu auf weise Art dienstbar machen.

Es ist dies kein Zauberwerk, kein Kampf mit dem Drachen! Es ist ein ganz friedliches Gebaren, das uns zu diesem grossen Erfolge führt. Es ist das Gebaren des Forstwirthes, dessen sorgsames Auge und stilles, geräuschloses Walten allein diesen Kampf gegen die wildeinhertosende Wasserflut mit Erfolg bestehen kann, indem er die einzig mögliche Schutzmauer, die wahre Bannveste der Berge gegen die Wässer, ihre Bewaldung, zu erhalten bestrebt

ist; denn nur durch Erhaltung derselben in ihrem naturgemässen Zustande, soviel dies mit Rücksicht auf ihre Benützung nur immer thunlich ist, wird das Erdreich um die Steine der Berge gebunden, dass sie, wenn die Schleussen des Himmels geöffnet sind und der Gussregen niedergeht, den Thälern nicht Unheil bringen können.

Die Alpenwälder nehmen meistens den obersten Gürtel der Holzvegetation ein, daher sind sie gerade jene Wälder, die mehrentheils das Gebirge beherrschen und deren Entwaldung die nachtheiligsten Folgen für das Volk hervorruft.

Mit vielem, innigen Bedauern sehen wir diese Wälder dahinschwinden, an deren Erhaltung der Schutz des ganzen Landes, das Wohl des ganzen Volkes hängt, und damit Bergabrutschungen und Steinschläge, Verschlimmerung des Klima's und dadurch Herabdrücken der Vegetation, das lose Abschiessen des Regenwassers aus den Höhen in die Thäler und das Ueberfluten ganzer Länderstrecken, Aufstauen der Wildgewässer und Flüsse durch den mitgeführten Schutt, Erhöhung ihrer Betten und Versumpfung fruchtbarer Grundstücke, aber auch Verschotterung und selbst Vernichtung blühender Urbarialbesitzungen nach menschlichen Kräften hintangehalten werde, damit endlich das schauerige Ungethüm bekämpft werde, welches friedlichen Bewohnern des Landes ihre Wohnstätten und der gewerblichen Thätigkeit zugleich kräftige und fleissige Arme raubt.

Herr Forstmeister v. Spangenberg in Wehrau äussert sich in den „Verhandlungen des schlesischen Forstvereines" vom Jahre 1841 über die Folgen der Abnahme der Wälder folgendermassen:

„Im glücklichen Morgenlande, wo unsere Religion geboren wurde, waren die Erzväter Hirten und Ackerwirthe; alle Höhen und Thäler waren waldreich, die spätere Cultur baute Tempel zu Jerusalem, Ephesus, die Flotten von Tyrus und Sidon und bedurfte der Cedern des Libanon dazu; jetzt ist dieser entwaldet und nur noch einige hundert Stücke der mächtigen Riesenbäume sind mühsam aufzusuchen.

In dieser Periode der höheren Cultur, welche die Blüte so vieler Staaten in sich schliesst, dachte man allerdings schon hie und da an die Erhaltung der Wälder und ihren Wiederanbau,

wenigstens bei dem, was noch davon übrig war, wie z. B. in Griechenland und Italien; allein eine Periode, in die der Umsturz so vieler Reiche fiel, zerstörte durch Kriege, was Cultur und Verfeinerung übrig gelassen und zum Theil gepflegt hatte."

Welche Verwüstung auf der Erde in aller Art an den Wäldern stattgefunden habe, wollen wir aus einzelnen Perioden nur flüchtig geschichtlich überblicken.

Die einst so volkreichen Länder sind fast gänzlich entwaldet. Vorzüglich merkwürdig in dieser Beziehung ist das südliche und Mittel-Asien. Es ist unglaublich, dass in Afrika die grossen Wüsten von Natur aus schon bestanden und wüst und leer gewesen, da Amerika unter gleichen Zonen die üppigste Vegetation besass; allein Zunahme der Bevölkerung, ungeheuer grosse Waldbrände brachten die Wüsteneien hervor, die jetzt nicht mehr mit Wald zu überziehen sind.

Nehmen wir an, dass Lybien vor Ausbreitung des Menschengeschlechtes mit Gewächsen, dem Himmelsstriche angemessen, insonderheit mit gewissen Waldbäumen und Gesträuchen grösstentheils bekleidet gewesen, wie es vermöge des Bodens sein konnte; alsdann müssen wir diesem Welttheile, selbst zwischen den Wendekreisen, alle aus Gehalt und Thätigkeit der Atmosphäre unter ähnlichen Verhältnissen herrührenden, das Wachsthum möglich machenden Erscheinungen zugestehen. Nieder-Guinea liefert noch heutigen Tages den Beweis, die heissen und versengenden Tornado's, Harmattan's und Chamsin's sind nicht Ursache, sondern Folge der grösstentheis zerstörten Vegetation. Afrika hat noch hin und wieder eine recht üppige Vegetation aufzuweisen: im Atlas, in Nieder-Guinea, im Vorgebirg der guten Hoffnung und noch anderwärts. Von Bäumen kommen vor: edle Palmen, den Geschlechtern Cocos, Sagus, Phoenix, Elais, Hyphaene angehörend, sodann der ungeheuere Affenbrodbaum, Adansonia digitata und noch viele Laub-, sowie noch einige Nadelhölzer, z. B. von ersteren: Quercus Ballota, pseudaecoccifera, Tamarindus indica, Celtis austrialis, Diospyros Lotus, Zizyphus Lotus, mehrere Sideroxyea, Mangillae und Oleae, Eladagnus, spinosa, Elaeadendron Angam etc. etc., von letzeren Pinus halepensis, Cupressus juniperiodes, Thuja articulata und cupressoides etc. etc. In dem Werke: „L'Algerie, par le Baron Baude, Paris 1841," schildert der Verfasser die Waldverwüstung

in der Provinz, von lange her durch die Indolenz der Türken herbeigeführt und bis jetzt von den Franzosen überall fortgesetzt. So bei Bona, so auf den Höhen über Algier, und hier desswegen ein empfindlicher, in diesem Klima verderblicher Wassermangel. „Die Entholzung“, sagt er, „hat das grosse Uebel (des Wassermangels) verursacht, die Beholzung kann es wieder gut machen.“ Allein an dieser Ausführung zweifle ich sehr.

Zur Zeit der Römer waren noch weit mehr Wälder tiefer in das Land hinein als jetzt. Plinius bezeichnet den Niger als wälderhervorbringend, indem er diesen Fluss „sylvarum apifium Aethiopus secantem“ nennt.

Was Europa betrifft, so berichten uns die schon genannten Römer, dass um den Anfang der christlichen Aera*) unermessliche Waldung fast Deutschland erfüllte. Aehnliches lässt sich aus den Ueberlieferungen des Herodot, Thucydides und andern Geschichtschreibern von Griechenland, Italien, Spanien, Gallien und Britannien beweisen, obgleich der Urzustand dieser Länder weit entfernter und daher meistentheils unbekannter liegt. Die ersten Einwohner Griechenlands lebten in Eichenwäldern; der Peloponnes ist erst durch Ali Pascha waldlos geworden. Damals, als er Alles umhauen, zerstören und verbrennen liess, entstand Dürre und Hungersnoth. In Spanien soll ein ungeheuerer Waldbrand, von den Pyrenäen ausgehend, die Entdeckung bedeutender Silberminen zur Folge gehabt haben, indem man, nach demselben, zu Tage gehendes Erz und in den Bächen gediegenes Silber gefunden**). Das Gerücht von dieser Entdeckung lockte phönicische Kaufleute herbei, welche Colonien stifteten; dadurch wurde das Land immer mehr und mehr bevölkert und die Wälder verschwanden. In Spanien waren die südlichen Provinzen in der Zeit, als es unter römische Botmässigkeit kam, ungefähr 200 Jahre vor Christi Geburt, sehr holzreich, vorzüglich die tartessischen und tugiensischen.

Dr. Wagner rühmt in seinen „Merkantilischen Notizen über Spanien, 1823,“ die herrlichen Landschaften in der Nachbar-

*) Caesar de bello gallico VII. 10. 24 25. Tac. de mor. Germ. 28. 30. Plin. hist. nat. XVI. 1 feor III. 10 etc.

**) Diodor Sic. V. 35. Von diesem Brande leiteten dann die Griechen nach ihrer Weise den Namen Pyrenäen ab.

schaft von Cadix und sagt: „Kommt man aber in das Innere, so findet man schon ewige Wüsteneien, wahre Lünneburger Haiden, wo zwar Lavendel und Rosmarin in grosser Menge, aber auch weiter nichts wachsen will.“ Um und zunächst bei Leon ist Alles verbrannt und nichts als ein brauner Felsen, wo nur hie und da eine nackte Tanne hervorsteht, und weiter keine Gewächse mehr zu finden sind.

Was sollen wir aber sagen, wenn es Augenzeugen bestätigen, dass der ehemalige so grosse Waldreichthum in den nordischen Königreichen Dänemark, Schweden und Norwegen immer mehr abnimmt. In der schwedischen Landschaft Söder, Göthaland, hat der Mangel an Brennholz dermassen überhandgenommen, dass man, namentlich in Malmö, bei Spiritusflammen kocht und sogar Branntwein mit Branntwein brennt.

Professor de Possart sagt in einem Werke, betitelt: „Die Königreiche Schweden und Norwegen,“ Stuttgart 1839, pag. 54, von letzterem Lande: „Die Waldungen ernähren viele Leute, doch wird die Cultur vernachlässigt und die Waldungen haben hie und da schon sehr bedeutend abgenommen! So z. B. sind die Waldungen um Störaas verschwunden und der Platz, den sie vormals eingenommen, ist hin und wieder mit Birkengebüsch besetzt.“ Pag. 105 von Schweden: „Obgleich die Holzwirthschaft von Schweden so wichtig ist, so ist sie bis jetzt nur mit geringer Sorgfalt betrieben worden.“ Auf den westlichen Küsten von Schweden, z. B. in Bohus-Län und Holland, sind die Wälder so ausgehauen, „dass“ — wie Forsell sagt — „kahle Berge und trockene Haiden an vielen Orten zu Tage liegen. In Orobro-Län sind mehrere kahle Bergrücken und die um Westeräs zeugen deutlich, wie sehr man den Waldbau vernachlässigt.“

Auch im europäischen Russland und dessen polnischen Provinzen verlieren sich die Wälder; welche trübe Aussicht in die Zukunft für die unter einem so rauhen Himmelsstriche wohnenden Völker! ja, es droht ihnen sogar die Gefahr, dass ein grosser Theil ihrer Wohnsitze von Flugsand überschüttet und in Wüsteneien und trockene Steppen verwandelt werde!

Das reiche Egypten, sonst die Kornkammer der Römer, war mit Palmenwäldern bedeckt; jetzt ist die kaum kennbare Stätte

grosser Städte und Tempel, wie zu Theben, Tenderak, mit Trümmern bedeckt und zur Sandwüste geworden.

Das blühende Griechenland war herrlich bewaldet; Kriege haben es bis auf neuere Zeit vielfach zerstört, und noch heute, wo ein augenblicklicher Ruhestand in einem neuen Königreiche bestehen will, brennt die Bevölkerung zum Theil die Wälder völlig ab, um die Viehzucht dadurch zu verbessern. So musste noch vor Kurzem ein Waldbrand bei Mangara durch abgesendete Truppen der Regierung und durch Gräben gehemmt werden, welchen die Besitzer grosser Viehheerden angelegt hatten, um die Hutung zu verbessern, indem ihnen weniger am Holz als an der Waldweide gelegen war. So war die grosse Insel Akuboea, das heutige Negroponte, ganz bewaldet; jetzt sind nur noch Ueberreste da.

Das glückliche Syrien war ein Garten von Wäldern. Nachdem die Eroberer, wie Crösus, Cyrus, Alexander und die Römer bis auf Tamerlan, es verwüstet hatten, machten die Osmanen und noch heute die Türken es zur Einöde.

Letztere haben, nach den Reiseberichten von Schubert und Marmont, eine unersättliche Lust am Niederbrennen der Bäume und Sträucher. Sie scheren die Hügel und Berge wie ihr Haupt kahl und entziehen den Quellen und Flüssen die Nahrung.

Nach den neuesten Reisen des Englärders Rich sind die Wälder im Orient meistens öffentliches Gemeingut und das von Jedermann geübte rücksichtslose Holzfällen entblösst die Höhen und nur die Thäler sind noch fruchtbar und pflanzenreich. Dies ist offenbar, sagt Marmont, der Charakter der asiatischen Gebirge, sowie aller schon im grauen Alterthume civilisirten Länder. Da sie meist ungemein stark bevölkert waren, so machte das Bedürfniss das Fällen der Bäume nothwendig. Die Kriege, die Revolutionen und die Unordnung in deren Gefolge erlaubten es nicht, auf ihre Erhaltung und Wiederanbau die nöthige Sorgfalt zu verwenden.

Der türkische Geist, der ausnehmend zerstörungssichtig ist, liess nicht ab auszurotten, that nie etwas, um wieder zu schaffen und die kahlen Berge wurden unfruchtbar, verloren ihren Schmuck, ihre Frische und ihr Wasser.

„Als die alten Gesetzgeber“, sagte Marmont, „die Wälder als geheiligte Orte erklärten, waren sie vom Himmel selbst begeistert!“

So spricht ein starrer Krieger, der Herzog von Ragusa; was sollen wir sagen? Die Gegenden am Don und an der Wolga sind zu wilden Steppen heruntergesunken, während früher die gesündesten Wälder und die fruchtbarsten Auen sich dort befanden.

Persien, das sonst waldreich war, Ispahan, das sonst mehr einem Walde als einer Stadt glich, sind waldlos und die Quellen sind vertrocknet, die Tage glühend heiss, die Nächte ohne Thau und eisig kalt.

Das südliche Spanien war unter der Industrie der Mauren ein Paradies und ist durch die Kriege, Eroberungen und Waldverwüstungen verödet worden.

Noch heute zünden, nach den Reisebeschreibungen des v. Augustin, die Einwohner Algesiras die Wälder auf den Bergen an, um Kohlen und Asche zu gewinnen. So hat Holland wenig oder gar keine Wälder mehr und bezieht sein Schiffbau- und Stabholz aus andern Ländern; dass es aber so wie England gewesen sein müsse, beweisen seine unermesslichen Torf- und Steinkohlenlager. Italien war, ehe die Gipfel der Apenninen und seine Ebenen entwaldet waren, weit fruchtbarer und vor den heftigen Stürmen, die jetzt dort wüthen, geschützt.

In der Schweiz haben die Weideplätze bekanntlich ihre Güte verloren, weil die Wälder dort vermindert worden sind.

Frankreich leidet jetzt an Unfruchtbarkeit seines Oel- und Weinbaues, sagt Stockmar, seit seine Berggipfel entwaldet sind und die Revolution seinen Wäldern sehr zugesetzt hat; das Klima ist rauher geworden, und die Quellen und Gewässer vermindern sich.

Amerika prangt noch mit Urwäldern, wer sagt uns aber, wie es in Jahrhunderten werden wird, wenn seine Bevölkerung und Industrie ferner so riesenhaft wie bisher fortschreitet? Bereits sind schon viele Provinzen und Inseln, wie Venezuela, Barbados, St. Thomas und Cuba durch die Vernichtung der Wälder theils verödet und wasserarm, theils den tropischen Orkanen viel mehr ausgesetzt. Das Alles ist noch in vielen andern Ländern der

Fall, weil die Gewalt der Stürme durch Wälder nicht mehr gebrochen wird.

Das vorstehend Mitgetheilte ist nur ein kurzes Sündenregister über die Waldvernichtung auf unserem Erdballe; Historiker und Geographen können es unendlich reichhaltiger aufstellen, und wir wollen uns zur Forstbarbarei unsers Vaterlandes mit einigen flüchtigen Blicken wenden.

Es ist bekannt, dass die Germanen, nach den fast gleichzeitigen Zeugnissen römischer Schriftsteller, vor fast zwei Tausend Jahren mehr Wälder hatten als sie brauchten.

Wie jene uns erzählen, war Deutschland Ein Wald und Sumpf. Noch ist unser Vaterland eines der waldreichsten Länder und es liesse sich wohl noch heute eine Reiseroute absichtlich verzeichnen, bei der man einige Wochen zur Noth in zusammenhängendem Walde von Norden nach Süden gehen könnte; ich sage gehen, denn vor zwei Tausend Jahren konnte man ebensowenig durch deutsche, wie noch jetzt durch nordamerikanische Wälder fahren.

Wie ist man nun aber mit dem schönen Waldland umgegangen?

In Nord-Amerika sind die Ur- und Naturwälder meist Staats-Eigenthum und das regelt sie mehr und erhält sie.

In Deutschland waren sie vormals offenbar in gar keinem Eigenthume.

Wir haben zwar häufig unsere deutschen Urväter, aber fälschlich, zu guten Forstwirthen gemacht. So haben wir das altdeutsche, allemanische und riguenische Gesetz aus den frühesten Jahrhunderten, welches besimmte: dass, wer einen bezeichneten Baum entwende, um 50 Soldes bestraft werden solle, für ein regelmässiges Anweisen der Bäume gehalten, aber es war nichts als eine freigegebene Besitzergreifung. Wer einen Baum bezeichnete oder bekreuzte, vielleicht wegen eines Raubvogelhorstes, eines Bienenstockes etc., dem gehörte er und wer sich daran vergriff, wurde bestraft; aber an ein ausschliessliches Holzeigenthum, oder Ausweisen, wie viele seit Stiffer geglaubt haben, war nicht zu denken.

Selbst in neuerer Zeit hat man den Ausdruck in alten Docomenten „neue Pflanzungen anzulegen“, für eine Forst-Cultur

gehalten, während sie gerade das Gegentheil war; eine Rodung des Waldes, um Feld und neue Colonien anzulegen, was schon der häufig damit verbundene Ausdruck Pflanzungen und Aussetzung erklärt. So haben wir also unsern Vorfahren, wie Voltaire von den alten Classikern sagt, zu grösseren Gelehrten und bessern Forstwirthen gemacht als sie uns machen.

Grösseres, wahres Forsteigenthum in Deutschland bildete sich durch die Inforestation, wo eine Besitzergreifung der Kaiser und mächtigen Dynasten, besonders seit Carl dem Grossen, also seit dem achten Jahrhundert, und zwar um der Jagd willen, stattfand. Haben wir doch Beispiele aus neueren Jahrhunderten, dass bei streitiger Besitzergreifung, wie z. B. von dem schönen Belwitzer Walde im Voigtlande, ein Theil die Jagd nahm und der andere das Eigenthum des Waldes behielt, und vielleicht glaubte der Erstere den besten Theil erwählt zu haben.

Was ist nun seitdem für die Wälder geschehen?

Wir müssen freilich hier um der Kürze willen grosse Sprünge machen.

Vor ein paar Jahrhunderten suchte man ihrer Erhaltung und Cultur durch Forstordnungen zu Hilfe zu kommen, aber sie enthielten, was die Wissenschaft hätte thun sollen, Unterricht und Rathschläge für ihre Cultur, mehr waren sie nicht, höchst einfach und mangelhaft nach dem Stande der Forstwissenschaft selbst.

Die Wälder waren im Grunde genommen noch kein Eigenthum; denn man konnte durch ihre Beraubung noch keinen Diebstahl, sondern blos einen polizeilichen Unfug begehen.

Erst seit dem Ende des vorigen Jahrhunderts hat man angefangen, die Holzentwendung zum Theil zu einem Diebstahl zu erheben und als solchen zu bestrafen.

Einer unserer ältesten Forst-Veteranen, v. Carlowitz, schreibt in seiner „Anweisung zur wilden Baumzucht“ vom J. 1713, S. 49: Man muss doch wohl einsehen, dass das Holz nicht zu entrotten ist; allein niemand denkt an dessen Wiederanbau, und es ist bei denen stehenden Blössen als eine wahre Strafe Gottes zu betrachten und zu bejammern, dass der arme Mensch des wilden Holzes nicht mehr genug hat, und die Erde zu dessen Fortbringung trotz der vielen Arbeiten, die ihr schon aufgebürdet sind, nun selbst anbauen muss.“

Mehr bedarf es wohl nicht, um uns von dem Zustande damaligen Waldbaues zu überzeugen, denn wenn der Holzanbau zu einer neuen Strafe Gottes gehörte, so musste er vorher noch nicht existirt haben.

In der Mitte des vorigen Jahrhunderts trat nun bekanntlich unter Anderen Beckman auf und machte es anschaulich, dass bei der bisherigen Auszugs- oder Femmelwirthschaft eine Wiedererziehung gleichartiger Bestände nicht zu erzielen sei, und führte, jedoch mit vielem Widerspruch, die forstliche Bewirthschaftung in zusammenhängenden Schlägen ein.

Bei der früheren Femmelwirthschaft hatte man sich offenbar damit getröstet, dass die Lücken weniger als ganze Blössen zu bemerken seien, und der Wald bei dem Allen ein gutes Ansehen behalte.

Zum Beweis, dass diese Ansicht vorgeherrscht habe, erzählte der verstorbene Forstmeister Proske, welcher Dirigent der früheren schlesischen Gebirgs-Forst-Commission war, dem Referenten folgende Anecdote.

Als Proske die Revision eines Stiftforstes hatte, fragte er den Verwalter oder Inspector dieser Forste, welcher, wohlgemerkt, der Neffe des Prälaten war, wie er mit dem Hieb zu Werke gehe? Letzterer erwiederte, dass er die fraglichen Forste von Zeit zu Zeit mit der Axt durchgehe, und sei er während seiner Regierung, wie er es nannte, bereits zum dritten Male herumgekommen und der Wald bleibe dabei immer grün.

Soviel scheint übrigens gewiss, dass man vor der durch Beckman eingeführten Periode sich gleichsam der grössern Holzschläge geschämt habe, später aber weniger und viel kecker zu Werke gegangen sei und dass die höher rentirende massenweise Versilberung der Forste von Seiten der Forstbesitzer das Ihrige gänzlich dazu beigetragen habe.

So sehen wir also auch hier den Menschen von einem Extrem zum andern schwanken und noch scheint es dem Referenten, dass ausser den Dunkelschlägen noch ein Mittelweg zwischen der Auszugswirthschaft und der in Schlägen, was freilich nicht hieher gehört, möglich und öfters thunlich ist.

Wenn wir auf die bisherigen, höchst flüchtigen geschichtlichen Andeutungen zurückblicken, so erkennen wir, dass die Völ-

ker und gerade in ihrem cultivirten Zustande, am meisten gegen die Wälder seit einem Jahrtausend verheerend zu Werke gegangen sind. Wie nöthig, wie höchst wohlthätig aber das Gegentheil für das Heil der ganzen Menschheit sei, wollen wir mit Wenigem aus einem neuen Gesichtspunkt betrachten.

Berge kann der Mensch nicht versetzen und für Flüsse keine neue Bahn brechen, denn die wenigen Canäle sind Kinderspiel gegen die Allmacht der Natur: aber er kann Thiergattungen ausrotten, und hat es schon bewiesen, kann durch die Verwüstung der Wälder die ganze Schöpfung verunstalten und sie krank machen. Schon hat er Berggipfel und Länder entwaldet, die dem Fluch der Natur unwiederbringlich verfallen sind, denn menschliche Kraft und Cultur vermag sie nicht wieder mit Wald zu krönen, wie den Libanon und tausend andere Libanons. Dass der Mensch sehr viel in der Zerstörung vermag, macht ihn blos zerstörenden Termiten und Heuschrecken ähnlich, die mit ihren geringen Fresswerkzeugen sich seiner Axt an die Seite stellen.

Die Natur hat mächtige Hebel und lässt neue Riffe, Inseln und Welttheile durch Infusorien, welche dem menschlichen Auge unsichtbar sind und durch die Korallenbewohner und Thierpflanzen, die kleiner als ein Tropfen Wasser sind, schaffen und herstellen, aber für die zerstörten Wälder hat sie keine anderen Bauleute angestellt, als den Menschen selbst, der endlich erkennen und fühlen soll, was schon vor länger als einem Jahrtausend ein edler Römer erkannte und fühlte, indem er sagte: „Es sieht ganz schändlich aus, wenn dem Haupte die Haare und den Höhen die Bewaldung fehlt.“

Es ist bekannt genug, dass die Abnahme der Wälder auf unserem Erdball die Quellen versiegen lässt und das Klima verändert und somit die Welt unfruchtbar macht; allein eine höchst wichtige, nachtheilige Einwirkung unserer Barbarei, welche die neuere Chemie entdeckt hat, ist die, dass die Pflanzenwelt und somit vor Allem die Wälder, die reichste Nilquelle, die Erzeugung des Sauerstoffes sind dieser die ersten Bedingungen des Lebens von Millionen von Geschöpfen, die erste Nahrung des Feuers, die höhere Keimkraft und mit einem Worte die Erhaltung der Schöfung ist.

Die Entdeckungen der neuen Chemiker, eines Priestley,

Sennebier, Waadkouse, Soussiere, Palmer und Anderer, erweisen dem höchst merkwürdigen Athmungsprocess die Aeration der Pflanzen und besonders der Blätter, wodurch erwiesen ist, dass die Allmacht in dieser Werkstätte allein die Atmosphäre in einem Zustande zu erhalten sucht, wodurch es möglich wird, dass Menschen und Thiere leben können, und somit ohne Pflanzenwelt, besonders ohne Bäumen und Blättern, keine Thierwelt existiren kann; somit auch durch Zerstörung der Bäume und Pflanzen höchst wahrscheinlich ein Zustand herbeigeführt wird, der alle Geschöpfe dem Siechthume anheimfallen lässt, ja, und vielleicht die Vorboten durch die vernichtenden Seuchen warnend zugeschickt hat.

Jenes Natursystem, als wahres Erhaltungsprincip der Schöpfung, ist dann folgendes:

Der Saft, fast reines Wasser, steigt im Stamme der Pflanzen zu den Blättern empor und wird sodann durch die eigenen Oeffnungen oder Poren der Blätter, ähnlich den Poren der Haut, ausgeschwitzt und zwar so, dass fast zwei Drittheile als reines Wasser verdunsten und ein sehr geringer Theil mit Nahrungssaft aus den Wurzeln und der Erde gezogen, der Pflanze assimilirt wird, welcher sich in den Gefässen der Pflanzen ansetzt. Genaue Erfahrungen haben erwiesen, dass z. B. Pflanzen, welche die Grösse von der Oberfläche eines Menschen haben, zehnmal mehr ausdünsten als der letztere. Was sind also die Wälder für unsere Schöpfung, für die Feuchtigkeit der Atmosphäre, für Wolken und Regen, für die Speisung der Flüsse und Quellen? Diese Ausdünstung bewirkt allein bei den Pflanzen nur das Tageslicht und selbst jedes Licht. Die Wirkung des Lichtes auf Pflanzen ist noch dadurch unendlich wichtig, dass das Licht das kohlensauere Gas, was die Blätter theils aus dem Pflanzensaft, theils aus der Luft selbst beziehen, zersetzt und der Sauerstoff ausgeschieden wird.

So hauchen die Pflanzen also am Tage den das Leben bedingenden Sauerstoff aus und dieser Athmungsprocess der Pflanzen ist dem der Thiere ähnlich, aber umgekehrt. Die Lungen scheiden den überflüssigen Kohlenstoff aus und resorbiren den das Blut und das Leben bedingenden Sauerstoff; wogegen die Pflanzen durch ihr Athmen den Kohlenstoff aufnehmen und sich

ihn aneignen. Zwar strömen die Pflanzen und Blätter auch Kohlensäure des Nachts aus und verderben auf diese Weise die Luft; allein es wird das Ausscheiden des Sauerstoffes bei Tag durch die längere Tageszeit in der Vegetationsperiode reichlich wieder ausgeglichen.

Wer erkennt nun nicht die weise Allmacht der Natur, dass durch das Pflanzenreich, vor Allem durch die Bäume, die Atmosphäre mit Sauersoff getränkt, dagegen der nicht athmenbare Kohlenstoff (oder kohlensaures Gas) von den Pflanzen gleichsam zu ihrer Nahrung und ihrem Wachsthum verwendet wird?!

Wer erkennt nicht, dass nur durch dieses Gleichgewicht in der Natur das Pflanzen- und Thierleben erhalten; dass die Vernichtung der Pflanzenwelt die Natur aus ihrem Geleise rückt, indem sie das Gleichgewicht aufhebt, daher der Mensch allerdings, wie wir schon oben gesagt haben, fähig und mächtig genug ist, die ganze Natur zu zerstören.

Unsere Atmosphäre, in der wir als Infusorien schwimmen und die einige Meilen über uns aufhört, wenigstens ungeniessbar für uns wird, ist in ihrem Hauptbestandtheil auf Höhen und in Thälern, auf dem Meere wie auf dem Sande, kurz in allen Ländern ganz gleich und besteht etwas weniger über ein Dritttheil aus reinem Sauerstoffe.

„Sehr merkwürdig ist es“, sagt Wurzer, „dass dies für uns und Milliarden von Geschöpfen unentbehrliche Fluidum durch eben den Gebrauch, den wir davon machen (durch das Athmen und das Austrinken und Verzehren des Sauerstoffes) verdorben und also stets erneuert wird. Der enorme Aufwand erfordert einen ebenso grossen Ersatz; wo dieser Ersatz stockt, da sieht es sehr lange traurig um das Leben und die Thierwelt aus, wie unter Anderem die schwarze Höhle im Fort William von Calcutta hinlänglich beweiset, wo der Barbar Hyder Ali mehrere hundert Engländer in ein Gewölbe ohne Zutritt der Lebensluft einsperren liess, und diese in kurzer Zeit unter Convulsionen und Wahnsinn starben.“

Ebenso erstirbt ohne Sauerstoff das Licht wie das Leben.

Ist es wohl nach diesem Allen zu chimärisch, wenn uns der Gedanke erfüllt und erhebt, dass jene Erhaltung des Gleichgewichts der Natur, jene gleichmässige Zufuhr und Bereitung des

Sauerstoffes von der Pflanzenwelt und vor Allem der Wälder und somit von der treuen Berufserfüllung aller Forstwirthe abhängt? Ist es zu chimärisch, wenn wir muthmassen, dass die Abnahme der Wälder auf unserem Erdballe nicht allein die Quellen versiegen lässt und das Klima verändert, sondern dass sogar die Zunahme der pestartigen Epidemien und der neuesten Pest, der Cholera, welche an den entwaldeten Küsten von Asien und in den entwaldeten Flussgebieten geboren ward und wüthet, jener Verminderung zuzuschreiben sei?

Dass auch Wälder zu Sümpfen und diese höchst ungesund werden können, wie uns das alte Deutschland und Amerika beweisen, ist wohl wahr; aber von dieser Uebertreibung sind wir noch fern und auch dagegen kann unser Beruf schützen.

So sind wir also, verehrte Forstmänner, bei der hohen Schöpfungs-Administration angestellt, das Gleichgewicht der Natur, die Welt gesund in ihrem Schmucke zu erhalten.

Heil den Priestern des Sylvan's, welche dieses Gefühl und diesen Enthusiasmus mit uns theilen und alle Waldbesitzer dafür zu entflammen wissen.

Zum Beweise der Wichtigkeit des Waldes und der nachtheiligen Folgen seiner Ausrottung und Zerstörung werde ich aus vielen Ländern geschichtliche Daten anführen.

§. 8.

Nachtheilige Folgen der Wälder-Ausrottungen in der Schweiz.

Herr Escher von der Linth sagt in der trefflichen Denkschrift, die er über die Verwüstungen der Gebirgswässer im Canton Bern verfasst hat: dass Waldausrottung im Emmenthal und Säuberung des Zihlbettes eine ziemlich ähnliche Operation sei, „wie die Ausfüllung der bodenlosen Fässer im Tartarus.“ Ferner steht in der Denkschrift: „Schon lange klagt und projectirt man über das Aarbergermoos, den hohen Wasserstand der drei Seen, den Mangel an Fall der Zihl u. s. w., und wo steckt wohl die Ursache dieser Uebel? Im Hintergrunde des Emmenthales, in der Vernachlässigung der Bergwässer und Forstpolizei im dortigen Thale. Die Geschiebzuflüsse und Betterhöhung der Linth haben erst

von Mitte des vorigen Jahrhunderts angefangen, vorher existirten sie gar nicht. Diese Erscheinung trifft also mit der starken Volksvermehrung, den Waldausrottungen und Urbarmachungen überein."

Herr Cantons-Forstmeister A. Marschand führt in seiner „Denkschrift über die Entwaldung der Gebirge und deren Folgen" Folgendes pag. 20 an:

„Um meine Ideen klar zu machen und die Beurtheilung der Wirkungen zu erleichtern, welche das Vorhandensein oder die Zerstörung von Gebirgswäldern auf den Lauf der Wässer hervorbringt, möchte ich den Beobachter in die Umstände versetzen, die am geeignetsten sind, ihm ein Bild von diesen Wirkungen zu verschaffen. Zwei Bedingungen scheinen mir wichtig für eine richtige Beurtheilung derselben: die erste besteht darin, dass man auf den Seiten eines Berges einen Abhang findet, dessen Fall so ziemlich gleichförmig, und von welchem der eine Theil bewaldet, der andere gänzlich kahl ist; die zweite ist die, dass der bewaldete Abhang mit der höchsten Partie eines Hohlweges oder einer Rinne correspondirt, welche unten am Hügel den gemeinschaftlichen Canal für die herabfliessenden Wässer abgeben würde.

Wenn sich der Beobachter jetzt in dem Augenblicke eines heftigen Gewitters unten und am Scheidepunkte des zum Theil bewaldeten und zum Theil kahlen Abhanges aufstellt, so wird er bald sehen, dass die Wässer dieses letzteren in Massen und mit sichtbar zunehmender Geschwindigkeit in den Canal schiessen, während der andere Theil kaum einige Wasserstreifen liefern wird, die vielleicht überdies erst nach dem Gewitter und nach dem gänzlichen Abfluss der Wässer des entwaldeten Theiles zum Vorschein kommen werden.

Wenn nun der Beobachter, um über diese Verschiedenheit recht klares Licht zu bekommen, während des Gewitters selbst in den waldigen Theil geht, so wird er zuförderst bemerken, dass die Zweige und Blätter der Bäume, der Gesträuche und Gebüsche dem Regenwasser sehr vielfältige Hindernisse entgegenhalten; dieses Wasser wird nur in ziemlich seltenen Tropfen zu Boden fallen. Ferner wird er bemerken, dass jeder Ast, jedes Blatt, ja jeder Grashalm eine verhältnissmässige Quantität Wasser behält, und dass endlich die auf den Boden fliessenden Wässer durch

die Menge von Pflanzen die ihnen in den Weg kommen, bis ins Unendliche vertheilt werden.“

Aus diesen ersten Beobachtungen wird sich Folgendes ergeben:

1. Da das Wasser nur tropfenweise auf den Boden fällt, so wird dieser, der aus den jährlichen Trümmern der Pflanzen gebildet, folglich locker und leicht zu durchdringen ist, einen grossen Theil davon zum Vortheile der innern Behälter des Berges, welche die Quellen der Flüsse und der Brunnen bilden, einsaugen.

2. Die nicht auf diese Art eingesaugten und auf den Boden fliessenden Wässer werden, da sie durch die Pflanzen, die ihnen den Weg verlegen, unendlich vertheilt sind, sich nicht zu Bächen bilden können, und wenn sie durch die augenblickliche Gunst einiger Umstände sich wirklich vereinigen sollten, so würden sie bald wieder in Folge neuer Hindernisse, auf die sie stossen, eine neue Zertheilung erleiden.

3. Die Ausdünstung der Regenwässer wird gleichfalls im Verhältniss zu ihrer grossen Vertheilung auf dem Boden, sowie auf den Zweigen und den Blättern der Pflanzen stehen.

4. Diese Letzteren werden einen ansehnlichen Theil davon einsaugen.

Das Vorhandensein der Wälder auf den Bergen macht somit die Quantität der auf der Oberfläche des Bodens fliessenden Wässer um ein Gutes kleiner und begünstigt die Vermehrung der Quellen; ebenso verzögert es bedeutend den Lauf der oberflächlichen Wässer, die, da sie nur in kleinen Quantitäten in die Canäle kommen, ihrerseits solche Verheerungen, die so häufig die Felder verwüsten, nicht mehr befürchten lassen.

Der Beobachter richte nun auch seine Aufmerksamkeit auf den dürren Theil des Bergabhanges, so wird er sehen, dass dort Alles die rasche Vereinigung der Wässer und die Schnelligkeit ihres Laufes begünstigt, eine Schnelligkeit, deren verschiedene Factoren die Neigung des Bodens, die im Sturze erworbene Geschwindigkeit und die rasche Vermehrung der Wassermasse sind. Wenn Hindernisse, wie z. B. vorspringende Felsen oder grosse Unebenheiten im Erdreiche, die Wässer vertheilen, so wird der Gang derselben nicht mehr langsamer gemacht werden, denn diese

auf dem Boden fliessenden Wässer sind bereits zu stark. In ihre Bette eingeengt, werden sie eine neue Geschwindigkeit erlangen; sie werden sich kleine Canäle graben, die unaufhörlich auf eine Vereinigung hinstreben und in der Folge breite Einschnitte, endlich aber tiefe Schluchten bilden werden.

Der Beobachter, welcher die Thäler der Emme durchwandert, hat die unseligen Folgen der Entwaldung der Berge beständig vor Augen. Wer kann ohne innigen Schmerz die Masse von Erdreich ansehen, welche dem Landbau durch den Lauf der Emme entrissen worden ist? Auf den Brücken von Burgdorf, von Kirchberg oder von Blätterkeiden muss sich der Reisende fragen: Warum gibt es zu gewöhnlichen Zeiten so wenig Wasser in diesem Flusse, welcher doch den Vereinigungspunkt der Wässer von sämmtlichen Quellen einer grossen Landstrecke und einer Menge von Bergen bildet? Woher kommt es, dass dieser Wasserstreif zuweilen dermassen anschwillt, dass er die Unterhaltung sehr kostspieliger Dämme und sogar die Veranlassung zweier Nebenbetten auf jeder Seite des bereits so breiten Hauptbettes nöthig macht? Warum ist das Bett der Emme dermassen mit Geschiebe und Bergschutt angefüllt, dass es sich häufig weit über das Niveau des umliegenden Landes erhebt? Die Antwort auf alle diese Fragen steht mit riesigen Lettern in den Nebenthälern, in allen kleinen Thälern und Schluchten, so wie auf allen Bergen der Bezirke Signau, Trachselwald und eines Theiles von Entlibuch eingeschrieben. Diese Riesenschrift macht tiefen Eindruck auf den Beobachter; sie weissagt den künftigen Geschlechtern das grösste Unglück und schleudert einen unvergänglichen Fluch auf alle Regierungen, welche seit etwa einem Jahrhundert bis auf den heutigen Tag dieses Land verwaltet haben.

Um die Quelle des Uebels in der Nähe zu sehen, wollen wir die Emme hinauf bis in den Bezirk Interlacken und am Ilfs hin bis über Marbach hinausgehen. Wir wollen bis an den Entstehungspunkt dieser unendlichen Menge von kleinen Thälern und Schluchten dringen, deren Wässer nur stromweise in den beiden Hauptthälern ankommen.

Bevor wir dieses Emmenthal verlassen, und auf der Strasse von Lützelflüh nach Longnau wird unsere Aufmerksamkeit von mehreren kurzen, aber sehr steilen Anhöhen in Anspruch genom-

men werden. Man könnte meinen, das Thal sei von Distanz zu Distanz durch Dämme durchschnitten, über welche die Hauptstrasse hinansteigen müsse, um alsbald wieder herabzusteigen. Auf der Höhe jedes dieser Dämme findet sich ein mehr oder weniger grosser Canal, worin es jedoch gewöhnlich nicht einen Tropfen Wasser gibt. Dieser Canal muss, wenn es regnet, einen Strom in sich aufnehmen, der nahe vom Berge kommt und stark genug ist, um all den Kies auszugraben und mit sich zu führen, welcher diese Art eines modernen Hügels ausmacht, auf dessen Rücken er fliesst und ihn immer mehr erhöht. Aus dieser Beobachtung können wir bereits schliessen, dass der nahe Berg, von wo diese Ströme kommen, entwaldet ist; wäre er noch genugsam mit Bäumen bedeckt, statt mit solchen Kiesmassen, aus welchen diese Hügel bestehen, so würde man bleibende Wasserstreifen vorfinden, die niemals so sehr überströmen würden, dass sie die Steine des Berges unterhöhlten und mit sich rissen. Die Regenwässer würden in die Erde eindringen und Quellen ernähren, aber es würde keinen Strom geben.

Kommt man in die Nebenthäler, so findet man in jedem derselben ein Flussbett, welches gewöhnlich den ganzen Raum zwischen den beiden Bergen einnimmt. Zuweilen trifft man unten in diesen Thälern Wohnungen und bebaute Ländereien; diese aber haben es nur Dämmen, die man mit grossen Kosten erbaut hat und erhalten muss, zu verdanken, wenn sie nicht vom Strome fortgerissen oder unter den Kiesmassen, die er mit sich führt, begraben werden. In gewöhnlichen Zeiten indessen gibt es in diesem Bette, das einen so grossen Fluss in sich aufnehmen könnte, nicht einmal einen schmalen Wasserstreif.

Je weiter man in die Verzweigungen dieser Thäler hinaufkommt, die sich bei jedem Schritte in Zacken theilen, um so ermüdender für das Auge wird der traurige Contrast, dass man so wenig Wasser und doch überall Verheerungen und Unglücksfälle sieht, welche durch das Wasser angerichtet worden sind.

So vortheilhaft reichliche und bleibende Quellen für ein Land sind, so viel Unglück bringen die Ueberströmungen der Flüsse und die Ueberschwemmungen. Die Thäler des Ober-Emmenthales haben wenig Quellwasser und sind doch genöthigt, beständig gegen die Ströme anzukämpfen.

Um sich diesen scheinbaren Widerspruch erklären zu können, braucht man sich blos über diese Thäler zu erheben und den Gipfel des Hundschüpfen, den Hornig, die Höhe der Heugratalp, den Naters, den Gipfel des Bachgutes und des Kapfnasen zu besteigen. Auf diesen Gipfelpunkten kann das Auge, da es über die Gebirge, die Berge, die Hügel und Anhöhen, welche zusammen das obere Emmenthal ausmachen, hinschweift, den ganzen Umfang der Ausrottung ermessen. Der Beobachter wundert sich dann nicht mehr über das vielfache Unglück und die scheinbaren Widersprüche, die ihm in den Thälern aufgefallen; er braucht, um sie zu erklären, nicht mehr zu verwickelten Berechnungen seine Zuflucht zu nehmen. Was er im Hauptthale der Emme und in den Nebenthälern erblickt hat, ist die klare, gewisse, nothwendige Folge der Entblössung der Berge, welche er vor seinen Augen hat.

In der That bieten die Berge in diesem Theile des Cantons keine Ebenen, die ihren Höhen entsprechen; diejenigen, die sich nicht mit kantigen Gräben enden, nehmen runde Formen an, was den Ablauf der Regenwässer bedeutend erleichtert.

Die niedrigsten unter diesen Höhen, die ich kleine Berge und Hügel nennen will, sind gänzlich entwaldet.

Die eigentlichen Berge theilen sich in drei Zonen, welche den gleichen Mittelpunkt haben. Die erste, um von unten anzufangen, ist die Zone der Agrikultur; es gibt dà keine Waldbäume mehr; sie ist weit über die von der Natur festgesetzten Grenzen hinaus vergrössert worden und vergrössert sich noch mit jedem Tage mehr; die Urbarmachungen von unten nach oben werden mit der ganzen Thätigkeit betrieben, welche den Emmenthaler Bauer kennzeichnet. Diese Urbarmachungen von Wäldern werden auf steilen Abhängen von nahe an 45 Graden vorgenommen.

Ueber dieser ersten Zone befindet sich die zweite, welche man die Zone der Wälder sollte nennen können; sie ist äusserst schmal, oft sogar durchschnitten von Urbarmachungen, die von unten und oben betrieben worden und einander zuletzt begegnet sind. Diese Zone nimmt den steilsten Theil der Berge ein und begränzt den Horizont des in den Thälern stehenden Beobachters, welcher, wenn er die Augen erhebt, den Rand eines bedeutenden Waldes zu erblicken glaubt, während er nur einen Holzstreifen vor sich hat.

Ueber dieser zweiten Zone oder diesem Waldstreifen beginnt die dritte, die weiter ausgedehnt ist, als die zwei untern zusammen.

Sie ist gänzlich oder doch beinahe ganz entwaldet und nimmt nicht blos die Spitze der Berge ein, sondern sie steigt so tief herab, als man bei der Abschüssigkeit des Terrains die Cultur und die Weiden treiben konnte. Man hatte grosse Waldstrecken, die man durch Felder ersetzen wollte, auf Abhängen von solcher Abschüssigkeit zerstört, dass die vegetabilische Erde herabgerissen wurde, sobald sie aufgelockert war. Diese steilen Abhänge sind jetzt ganz und gar unfruchtbar. Im günstigsten Falle wächst da etwas Haidekraut; an den meisten Orten aber hat die Abschwemmung der Erdarten die Nagelflut blossgelegt, die sich fortwährend senkt und bei jedem Regen eine Masse von Schutt in die naheliegende Schlucht entsendet, von wo dieselbe im Thale und endlich in der Emme anlangt.

Es ist unmöglich, diese beweglichen Kiesabhänge neu zu bewalden oder auch nur neues Gras auf denselben hervorzurufen. Auf den steilen Abhängen lässt die Nagelflut ihre Wunden niemals vernarben; jede Verletzung im Boden wird zu einem krebsartigen Geschwüre, das immer tiefer dringt und zuletzt einen Einschnitt bildet, welcher bald die Dimensionen einer Schlucht annimmt. Es gibt hiefür hunderte von Beispielen vom Trubschachen bis zum Stapf.

Da alle Theile dieser Berge, wo die Abschüssigkeit nicht allzugross ist, entwaldet sind, so befindet sich natürlich das Land in solchen Umständen, welche das Eindringen der Regenwässer in den Boden am wenigsten begünstigen; die bleibenden Quellen müssen nicht sehr wasserreich und die oberflächlichen Wässer müssen um so bedeutender sein. Eine und dieselbe Ursache bringt daher nothwendig den auf den ersten Blick höchst auffallenden Contrast hervor: auf der einen Seite Wassermangel und auf der andern die beständige Gefahr, von den Strömen verschlungen zu werden, ausgetrocknete Flussbetten und Kiesberge, welche von dem Wasser fortgeführt werden.

Werden nicht sehr energische Massregeln ergriffen, um den Fortgang der Urbarmachungen der Wälder in diesem Theile des Cantons Einhalt zu thun und um einige Berggipfel in den Bezirken Signau und Trachselwald neu zu bewalden, so kann man, ohne

Prophet zu sein und ohne eine Selbsttäuschung fürchten zu müssen, mit Bestimmtheit behaupten, dass der Zeitpunct nicht mehr sehr fern sei, wo die Berge des obern Emmenthales dem westlichen Theile der Alpe nimmer gleichen werden, und dann wird der bessere Theil des Emmenthales in einen Sumpf verwandelt, ein anderer Theil von Kies und Geschiebe verschüttet werden. Die Dämme der Emme, die man mit grossen Kosten unterhält und erhöht, können zwar die Katastrophe um einige Jahre hinausschieben, werden aber nicht im Stande sein, sie abzuwenden. An den Bergen müsste man arbeiten. Ich verlange nicht, dass man darauf die ungeheuern Summen verwende, welche man zu blossen Palliativen in den Thälern verbraucht. In einer besondern Denkschrift, die ich der Finanzdirection zugestellt, habe ich mit Zahlen nachgewiesen, dass die Wiederbewaldung eines Theiles des obern Emmenthales eine vortreffliche finanzielle Massregel für den Canton wäre und dass ich zur Bewerkstelligung derselben keine neuen Belastungen des Budgets verlange, sondern weiter nichts, als die Ermächtigung, Hand an's Werk zu legen. Nirgends im Canton Bern ist die Urbarmachung der Wälder so weit getrieben worden, wie im Emmenthale; desshalb richten auch in diesem Thale des Cantons die Ueberschwemmungen und Verstopfungen der Flussbetten den grössten Schaden an.

In den Gebirgen des Jura und in den Alpen haben die Wälder weniger von den Urbarmachungen, als von den schlecht geleiteten Benutzungen und von den Missbräuchen des Weiderechts zu leiden. Mehrere dieser Berge entwalden sich zusehends, ohne dass an dem Umfange des cultivirten Landes eine bedeutende Vergrösserung wahrzunehmen wäre. Ueberall jedoch, wo die Masse der Wälder abgenommen hat, finden wir wieder Grundsätze bestätigt, welche wir über den meteorologischen Einfluss der Wälder ausgesprochen haben. Ueberall, wo bedeutende Entwaldungen stattgefunden, erblicken wir die mehr oder weniger unheilvollen Folgen derselben; wir können in dem entwaldeten Lande immer eine starke Abnahme der Quellen und der ständigen Wasserströme, dagegen eine grosse Zunahme des auf der Oberfläche des Bodens fliessenden Wassers mit seinem ganzen Gefolge von Unglücksfällen, die daraus entstehen, wahrnehmen. Die milden Regen werden seltener, die Gussregen und Gewitter häufiger und gefährlicher,

die Sommer sind trockener, die Winter kälter, die Nordostwinde im Frühling schädlicher und die Spätfröste zahlreicher.

Die Bewohner von Bellelay haben mir oft gesagt, dass sie deutlich merken, wie ihr Klima seit der Abholzung der Höhe von Beroie immer rauher werde. In Villars-sur-Fontenois hat Jedermann beobachtet, dass die Obstbäume nicht mehr so gut gedeihen, und dass es sogar sehr schwer geworden ist, junge heranzuziehen, seit man den Wald, genannt „Bois sous la Cuendre," abgeholzt hat. In Nois hat man die Wirkungen des grossen Holzhaues, der vor etwa vierzig Jahren in der Jeure vorgenommen wurde, stark verspürt; die Bewohner des St. Immerthales haben mir von mehreren ähnlichen Wirkungen erzählt; die Leute von Signau und der Umgegend haben bemerkt, dass häufig die Gewitter, welche ihnen drohten und ihren Ernten bange machten, an dem Hundschupfen-Wald innegehalten und sich entladet haben. Alle aufgeklärten Leute in der Gegend sehen mit Schrecken den Augenblick herankommen, wo unser dreimal beklagenswerthes Cantonirungs-Gesetz seinen tödtlichen Einfluss auf diesen Wald ausgeübt haben wird.

Bevor man die bedeutenden Holzschläge vorgenommen hat, die in den letzten Jahren in den Thälern der Soulce, der Combes-Monnin und dem kleinen Thal in's Werk gesetzt wurden, lieferte die Sorne für die Eisenwerke von Unterwyl einen regelmässigen und genügenden Wassergang, der sich von den Trockenheiten und Gewitterregen ziemlich unabhängig erhielt. Heute hat die Sorne die ganze Art eines Stromes; jeder Platzregen verursacht eine Ueberschwemmung, und sobald nur einige schöne Tage kommen, sinken die Wässer dermassen, dass man das ganze System der hydraulischen Räder an den Eisenwerken abändern musste, weil es ihnen an der nöthigen Triebkraft fehlte, um mit den alten Rädern zu gehen; und zuletzt musste man, um nicht gar zu oft durch den Wassermangel zur Einstellung der Arbeit gezwungen zu werden, eine Dampfmaschine einführen.

Da die in diesen Thälern abgeholzten Wälder wieder heranwachsen, so bin ich überzeugt, dass die Sorne ihren alten regelmässigen Lauf wieder annehmen, und dass die Dampfmaschine zur Treibung des Werkes unnöthig werden wird.

Als die Spinnerei von St. Ursanne eingerichtet wurde, war

der Wasserstrom, der sie treiben sollte, stark genug; er war bekannt, geprüft und seit undenklichen Zeiten zu einer andern Fabrik benützt worden. Nun wurden die Wälder in der Nähe der Quelle abgeholzt; dadurch verlor diese einen Theil ihres Wassers, der Spinnfabrik ging ein Theil des Jahres hindurch die Triebkraft ab, und sie musste ihr Geschäft einstellen.

Die Quelle von Combefoulat in der Gemeinde Seleute war als eine der besten Quellen des Landes bekannt; sie war merkwürdig stark und würde, allen Trockenheiten zum Trotze, genügt haben, die Brunnen des grössten Dorfes zu versehen; da man aber sowohl in Combe de pré Martin, als auch im Thale von Combefoulat ansehnliche Waldstrecken abholzte, so ist die berühmte Quelle, die unterhalb dieser Wälder liegt, heutzutage nur noch ein Wasserstreif, der in Zeiten der Trockenheit gänzlich verschwindet.

Die Quelle von Varieux, welche früher dem Schlosse von Pruntrut das Wasser lieferte, hat nach der Abholzung von Varieux und Rougeoles mehr als die Hälfte ihres Wassers verloren. Diese Wälder sind jetzt wieder gut angepflanzt; ihre jungen Bäume wachsen rasch in die Höhe und mit dem Holze nehmen auch die Wässer von Jahr zu Jahr zu.

Die Hundsquelle zwischen Pruntrut und Bressoucourt ist nach der Urbarmachung der umliegenden Wälder gänzlich verschwunden.

Der Wolfsbrunnen in der Gemeinde Soubey liefert ein merkwürdiges Beispiel vom Einfluss der Wälder auf die Quellen.

Vor neunzig Jahren war dieser Brunnen nicht vorhanden; an dem Platze, wo jetzt die Quelle ist, sah man bei sehr anhaltendem Regenwetter einen kleinen Wasserstreif, der mit dem Regen verschwand. Dieser Platz befindet sich mitten in einer sehr abschüssigen Weide, die sich gegen Süden neigt. Vor etwa achtzig Jahren beschloss der Eigenthümer des Bodens, da er den obern Theil ganz mit jungen Rothtannen besetzt sah, dieselben wachsen zu lassen, was bald einen prächtigen Wald gab. Sobald der Wald gewachsen war, trat an die Stelle des nur zeitweise erschienenen Wasserstreifens eine tüchtige Quelle, die selbst während der längsten Trockenheiten Wasser genug behielt. Vierzig bis fünfzig Jahre lang galt dieser Brunnen für einen der besten im Clos du Doubs. Vor etlichen Jahren wurde dieser Wald abge-

holzt und der Boden von Neuem in eine Weide verwandelt; mit den Bäumen verschwanden die Wässer, und die Quelle ist jetzt ungefähr das, was sie vor neunzig Jahren war. In derselben Gemeinde haben wir, in Folge der Abholzung des Waldes unter dem Lombe-loitschat eine Ueberschwemmung gesehen, welche die schöne Wiese von Vivier mit einer sechs Schuh dicken Steinschichte bedeckte. Diese ganz vortreffliche Wiese ist für immer zu Grunde gerichtet.

Das Dorf Corcelles im Bezirke Münster war mehrmals nahe daran, durch die Wässer und Kiessmassen, die von einem unklugerweise entwaldeten runden Platze herkamen, der sich oberhalb des Dorfes, nördlich von demselben, befindet und an die Kette von Raimeux anlehnt, zerstört zu werden.

Mehr als einmal hat die Sturmglocke die Bewohner der benachbarten Ortschaften um Hilfe für Corcelles angerufen, und diese Gemeinde musste, um ihre Häuser zu schützen, quer durch das Dorf einen grossen Brettercanal bauen, welcher den Fortgang der Kiesmassen fördert; aber ausser den Kosten für die Erbauung und Unterhaltung dieses Canales musste man noch gutes Land unterhalb des Dorfes opfern, wo die Stein- und Kiesmassen anhalten. Dieser runde Platz beginnt sich neu zu bewalden; schon ist ein guter Theil mit jungen Bäumen bedeckt, und die Gefahr für das Dorf Corcelles wird mit jedem Jahre kleiner. Die Wasser- und Kiesmasse, die von Raimeux herabkommt, wird immer schwächer, seit der Boden, von wo sie kommt, sich neu bewaldet.

Die erfahrenen Einwohner des Dorfes Münster legen der jungen Generation dringend an's Herz, niemals zu gleicher Zeit das ganze Combe de Midi abzuholzen.

Die alten Leute von Champoz erlassen die gleichen Warnungen in Betreff des Combe-aux-dessus des champs, im Norden des Dorfes. Die Bewohner von Pery erlauben nicht, dass man in dem Walde oberhalb und im Norden des Dorfes Holz schlägt. Nicht durch verwickelte Berechnungen oder verdächtige Theorien sind die Leute in diesen Dörfern zur Ueberzeugung gelangt, dass unglückliche Ereignisse, deren Natur sie sehr wohl zu würdigen wissen, über ihre Wohnungen hereinbrechen und ihre Obstfelder verwüsten müssten, wenn der Boden der schutzbringenden Wälder blosgelegt würde.

Die Warnungen dieser Landleute sind nichts Anderes als Geschichte, die Unglücksfälle, die sie befürchten, haben wirklich stattgefunden; die Erinnerung daran ist nur durch Ueberlieferung vom Vater auf den Sohn fortgepflanzt worden, aber diese Ueberlieferung steht im vollkommenen Einklange mit dem Principe der Wissenschaft.

Drei Gemeinden im bernischen Jura bieten in forstlicher Beziehung ein ähnliches Bild dar, wie die Berge des obern Emmenthales; es sind dies die Gemeinden Clay, Envelier und Scheulte. In diesen drei Gemeinden sind die Wälder, wie auf den Bergen des Emmenthales, beinahe sämmtlich Eigenthum der Privaten.

Darin liegt die erste und hauptsächliche Bedingung einer raschen Entwaldung. Sie ist in den obengenannten Gemeinden beinahe vollständig. Die kahlen Berge haben durchaus keine Aehnlichkeit mit denen in den andern Thälern des Jura. Eine grosse Landstrecke ist nach der Abholzung der Wälder gänzlich unfruchtbares und desshalb steuerfreies Land geworden. Auf den korallischen Formationen gibt es nur noch Steine; alle vegetabilische Erde ist verschwunden; die Mergelformationen sind mit Erdstürzen bedeckt, die calitischen Formationen bedecken sich wieder mit Gebüschen und werden sich mit der Zeit von Neuem bewalden, wenigstens an den Plätzen, die für das Vieh unzugänglich sind. In diesen Gemeinden sind die Bäche ein Miniaturbild der Ströme des Emmenthales; sie haben ganz dieselbe Art und Weise, und jeden Augenblick hört man von weggerissenen Brücken, von Verwüstungen, welche durch die Gewässer von Envelier und der Scheulte verursacht wurden.

So beklagenswerthe Folgen die Zerstörung der Wälder in diesen Gemeinden darbietet, so sind sie doch nicht mit den unendlich furchtbaren Wirkungen zu vergleichen, welche die Entblössung des Plateaus der freien Berge nach sich ziehen muss und wird; hier verschwinden die Bäume sehr schnell, und die Ursache der Entwaldung liegt nicht in der Urbarmachung, sondern im Missbrauch des Weiderechtes. Der Bergbewohner des Jura ist kein geborner Schanzgräber, wie der Bewohner des Emmenthales; diese beiden Völkerschaften haben, in Bezug auf Charakter und Gewohnheiten, so wenig Aehnlichkeit mit einander, wie die Nagelflut und der Jurakalk.

Die freien Berge sind das Oberhasli von Jura. Diese beiden Bezirke erscheinen dem Beobachter wie zwei Festungen, welche von den vereinigten Armeen der polizeilichen Gesetze, Verfügungen und Verordnungen, die in den übrigen Cantonen gelten, eingeschlossen und belagert werden. Die Belagerten vertheidigeu sich mit solcher Beharrlichkeit, dass man glaubt, sie wollen sich lieber unter den Trümmern begraben lassen, als dass sie den Belagerern, in denen sie die Feinde ihrer Freiheit und ihrer Rechte erblicken, den Eintritt gestatten würden.

Die Schneelawinen im Oberhasli, die Verwüstungen der heftigen, trockenen und kalten Winde, die auf dem allen Schutzes beraubten Bergplateau dem Erdreich das Princip seiner Fruchtbarkeit entreissen und die krautartigen Pflanzen vertilgen, werden von den Bewohnern dieser Berge ungefähr ebenso angesehen, wie von den Türken die Pest. Alle geben zu, dass dies sehr bedenkliche Umstände sind, aber sie wollen sich nicht ihren Gewohnheiten stören lassen, um denselben zu begegnen oder sie zu bekämpfen.

Die Entwaldung des Plateaus der freien Berge wird etwas verdeckter betrieben, und ist für das Auge der Mehrzahl unbemerkbar. Vor nicht langer Zeit war der grösste Theil des erhabenen Plateaus mit einem ansehnlichen Rothtannenwald bedeckt und die Bäume standen stellenweise weit genug auseinander, dass ein kurzes, aber dickes Krautwerk wachsen konnte. Die ganze Masse dieser Berge stand immer zahlreichen Heerden zur Abweidung offen.

Die ganze Forstwissenschaft, die von den Bergbewohnern angenommen und geduldet wird, beschränkt sich auf die einzige und alleinige Regel, dass man zuerst diejenigen Bäume abholzen soll, welche der Weide am meisten schaden. Nach dieser Regel sind alle Abholzungen vorgenommen worden, von Johann Ruedin, dem ersten Bewohner des Dorfes, bis auf den heutigen Tag. Dieses System war im Princip vollkommen gerechtfertigt durch die Nothwendigkeit, die Weiden zu vergrössern und die Wälder, die einen unverhältnissmässigen Umfang hatten, in ihrer Zahl zu beschränken. Man war damals in der Periode der Urbarmachung. Später, als die Bevölkerung sich rasch vermehrte, verlangte sie von den Wäldern mehr Holz und mehr Gras, um die Heer-

den zu nähren, die sich mit den Einwohnern vermehrten. Man befriedigte dieses doppelte Bedürfniss, indem man viel Holz schlug, und denjenigen Theil des Bodens, der noch mit Bäumen bedeckt war, immer lichter machte. Da das Vieh überall freie Weide hatte, so wurde jede Abholzung mit einer Vergrösserung der Weiden belohnt. Diese Berghirten sahen ein, wie nützlich für ihre Heerden geschützte Plätze sind, zumal auf so hohen Weiden, wo die Regen sich immer beinahe sehr kalt anlassen, und daher haben sie vom Anfang an ihr Holz auf eine solche Art ausgebeutet, dass sie überall Bäume, nirgends aber Wälder haben, die dicht genug wären, um das Wachsthum des Grases gänzlich zu verhindern.

Da die Heerden hier beständig im Schatten stehen und vor dem Regen, sowie vor den Winden geschützt sind, auch von den Insecten wenig oder nicht beunruhigt werden, so war dieses Land im Sommer das Eden der Kühe und Stuten. Sie hatten gutes Gras in Ueberfluss, und deshalb thaten sie den jungen Rothtannen, welche die alten unter der Axt gefallenen Bäume ersetzten, nur wenig Schaden. Dieser glückliche Zustand währte so lange, als das Gras für das Bedürfniss der Heerden hinreichte; als aber diese zu zahlreich wurden, begannen sie Hunger zu leiden und selbst die Rothtannen anzugreifen, die sonst nicht ihre Liebhaberei sind. Seit ungefähr sechzig bis siebenzig Jahren hat beinahe kein Baum aufkommen und in die Höhe wachsen können, ohne dass er lange Jahre hindurch abgeweidet und verstümmelt worden wäre; er musste, wenn er verschont bleiben wollte, seine untern Zweige so weit ausdehnen, dass ein Ochs oder eine Kuh mit gespanntem Halse und ausgestreckter Zunge die Krone nicht erreichen konnte. Da die Heerden sich auch in unsern Tagen noch vermehren, so streiten sich jetzt um jeden Grashalm sechs lüsterne Mäuler; kein junger Baum kann mehr ein Jahr leben; alle diejenigen, welche aufschiessen wollen, werden abgeweidet, sobald sie über der Erde emporkommen. Seit etwa dreissig Jahren hat das Vieh aus purem Hunger das Heranwachsen der Bäume verhindert; man trifft keine unter fünfundzwanzig bis dreissig Jahren mehr; die von dreissig bis vierzig Jahren stehen überall sehr dünn und sind sogar in einigen Gemeinden ausserordentlich selten.

Inzwischen wurden die Abholzungen in einer Progression, welche wie die Zahl der Berechtigten und der Gebäude immer stieg, fortgeführt. Das System der Plänterwirthschaft hat sich nicht verändert; man schneidet alljährlich auf der ganzen Oberfläche die stärksten Stücke ab, so dass die Masse des Holzes von Jahr zu Jahr abnimmt, ohne dass man grosse Strecken gänzlich entblössten Landes bemerkte; aber wenn man den Beweis hat, dass keine jungen Bäume mehr kommen, so muss man hieraus den Schluss ziehen, dass man bei alljährlicher Abschneidung eines Theiles des vorhandenen Holzes der gänzlichen Entwaldung entgegengeht. Wer dieses Land vor dreissig Jahren gekannt hat, und es heute betrachtet, der kann behaupten, dass man seit 25 bis 30 Jahren eine weit ansehnlichere Quantität Holz geschlagen hat, als alles Holz, das heute noch auf der ganzen Oberfläche dieses Plateaus steht, zusammen ausmachen würde. Es ist somit klar, dass in einer sehr nahen Periode die Entwaldung daselbst vollständig sein wird, wenn man nicht Massregeln ergreift, um die Wiedererzeugung des Holzes möglich zu machen.

Auf dem Cras au houp, den Barrières- und bei den Breuleux findet man die grössten Strecken entwaldeten Landes. Hier kann man bereits die verderblichen Folgen der Entwaldung für die Erzeugung des Grases in solchen Höhen beobachten. Diese Folgen werden noch weit mehr ins Auge fallen, wenn die allen Schutzes beraubten Strecken mehr Ausdehnung gewonnen haben werden, und diese Strecken vergrössern sich mit einer Schnelligkeit, die selbst die Blindesten stutzig machen wird. In der That ist man, da die grossen Bäume verschwunden sind, genöthigt, mit jedem Jahre eine grössere Anzahl von Stämmen zu schlagen, um die Quantität Holz zu bekommen, wie eine immer im Zunehmen begriffene Bevölkerung sie fordert. Da die Abholzung immer kleinere Stämme trifft, so nimmt die Zahl der übrigbleibenden in geometrischer Progression ab. Ist die Entwaldung einmal zu einem gewissen Grade gelangt, der nicht mehr so ferne ist, so werden die Fruchtbarkeit des Bodens und die Erzeugung des Grases sowohl auf den Weideplätzen wie auf den Wiesen in demselben Verhältnisse abnehmen wie die Bäume. Ist das Plateau der freien Berge einmal allen Schutzes beraubt und dem ganzen Ungestüm der Winde preisgegeben, so wird es demselben Schicksal

verfallen, welchem mehrere französische Departements verfallen sind, die in Folge der Entwaldung die Zahl ihres Viehes um die Hälfte, oft sogar um drei Fünftheile verringern mussten. Eben in der Absicht die Viehzucht zu fördern, entwalden diese unklugen Menschen ihre Berge, indem sie die Wiedererzeugung des Holzes hemmen; aber gerade die Entwaldung wird ihre Weiden schlechter machen und sie nöthigen ihre Heerden zu verkleinern. Die Leute verfallen geradezu in den Fehler des Mannes, welcher die Henne schlachtete, die goldene Eier legte. Ich halte es für unnöthig die Bemerkungen zu rechtfertigen, die ich zum Voraus über die unseligen Folgen ausgesprochen, welche das Verschwinden der schützenden Bäume auf diesem hohen Plateau für die Vegetation nach sich ziehen wird. Jeder Bergbewohner hat an den Wiesen- und Weideplätzen, welche dem Winde offen stehen, den Unterschied der Vegetation bemerkt, der zwischen den durch Gebüsche, einige vereinzelte Felsen oder etwas hohe Bäume geschützten Orten und denjenigen Gegenden besteht, die alles Schutzes gänzlich beraubt sind. Da, wo es Schutz geniesst, ist das Gras stärker und kräftiger. Ich habe mehr als einen Bergwiesenbesitzer gekannt, der, nachdem er alle Gebüsche und Nusssträucher, mit welchen die Natur diese Arten von Erdreichen übersäet hat, hatte ausrotten lassen, bald darauf die Bemerkung machte, dass er durch diese Operation mehr als die Hälfte des Grasertrages eingebüsst hatte; diese Leute liessen sich dann die Kosten einer neuen Anpflanzung von Nusssträuchern, wodurch die zerstörten ersetzt werden sollten, nicht reuen, und machten auf solche Art den begangenen Fehler wieder gut. Die Wälder und im Allgemeinen die Bäume auf den Hochebenen sind im Grossen das, was solche Büsche, Felsen und Baumstämme im Kleinen sind; indem sie Schutz gewähren, erhalten sie dem Boden den Urgrund seiner Fruchtbarkeit und bewahren die Vegetation vor den Verwüstungen durch die Winde.

Indem wir auf die Bedenklichkeit der Lage in dem Bezirk der freien Berge aufmerksam machen, wollen wir uns noch nachzuweisen erlauben, dass die Forstverwaltung ihre Pflicht gegen die Bewohner dieser Gegend in keinerlei Weise verabsäumt hat. Auf den Bericht und die Vorschläge des Oberförsters des Jura hat die Forst-Commission der Republik einen Verordnungs-Entwurf

abgefasst, welcher von dem Regierungsrathe genehmigt werden sollte und geeignet war, der gänzlichen Entwaldung des Plateaus der freien Berge vorzubeugen, ohne der Viehzucht Fesseln anzulegen oder sie im Mindesten zu beschränken. (Dieser Verordnungs-Entwurf wurde am 10. Januar 1844 von der Forst-Commission dem Departement des Innern übermacht. Dieses setzte ihn am 16. desselben Monats in Circulation; seitdem hat er circulirt und sich vermuthlich in einen Cometen verwandelt, denn er ist nicht mehr zum Vorschein gekommen. Während wir seine Wiederkunft abwarten, werden alljährlich Tausende von Bäumen geschlagen, ohne dass ein einziger junger Stamm sich erhebt, um die früheren zu ersetzen.)

In der Alpenkette bieten die Folgen der Zerstörung der Wälder noch schrecklichere Bilder dar. Ich werde mich begnügen, die auffallendsten Beispiele anzuführen. Unter diesen stehen obenan: der grosse Erdsturz des Gurnigl, dessen Schutt das Bett der Gürte verstopft und immer höher macht; die Verwüstungen, welche durch die Ströme und die Erdstürze in der Nähe von Brienz verursacht worden sind.

Schon mehrmals ist das Dorf Meyringen von den Kiesmassen beinahe verschüttet worden, welche der Alpbach mit sich führte. Um die Wiederkehr solcher unglücklicher Ereignisse zu verhindern, hat man mit grossen Kosten einen Canal gebaut, welcher den Kies in die Aar leitet. Durch diese merkwürdige Arbeit hat man das Uebel vom Dorfe entfernt, nicht aber ihm Einhalt gethan. Die Kiesmassen kommen sehr gut in die Aar; sie werden durch die Strömung fortgerissen, so lange der Fall bedeutend genug ist, um diesen Transport zu begünstigen; aber sie halten weit oberhalb Brienz an, verstopfen und erhöhen das Aarbett immer mehr und vergrössern dadurch den Umfang der Sümpfe zwischen Brienz und Meyringen Um die Verheerungen des Alpbaches unbedeutender zu machen oder ihnen Einhalt zu thun, hätte man die Quelle des Uebels nicht im Thale, sondern auf dem Hasliberg suchen und angreifen müssen. Wenn man den geringen Umfang des anbaufähigen Landes im Oberlande bedenkt, wenn man weiss, dass der Bezirk Oberhasli, der mehr als siebentausend Seelen zählt, blos drei Pflüge besitzt, so kann man nicht ohne Schmerz ansehen, wie diese schöne Ebene zwischen Brienz

und Meyringen vom Schilfrohr überwuchert wird. Wenn man dem Uebel nicht zuvorgekommen ist oder Einhalt gethan hat, so liegt der Grund nicht darin, dass man es etwa nicht vorhergesehen oder seine Ursache nicht gekannt hätte. Vor mehr als vierzig Jahren haben die Herren Forstmeister Gruber und Kosthofer den gänzlichen Verfall der Wälder des Oberhasli, sowie die Unglücksfälle vorhergesagt, die aus demselben entstehen müssen, wenn man nicht gewisse Theile der Wälder dieses Bezirkes vor der Beweidung durch die Ziegen schütze. Die Sache wurde vor den Rath gebracht, welcher sie in Erwägung zog; es kamen Gründe für und wider den Vorschlag der Herren Förster zum Vorschein. Da die Wälder in Oberhasli erworbenes Staats-Eigenthum und das Gesetz gegen die Beweidung derselben durch Ziegen in allen Formen Rechtens erlassen war, so konnte man mit vollem Rechte das Weideverbot aussprechen.

Die angeführten Motive wurden vollkommen begründet gefunden, aber von einer andern Seite erkannte man an, dass diese so gerechte, für das Staatswohl so nothwendige Massregel bei der oberländischen Bevölkerung Missvergnügen hervorrufen würde und in Folge dessen musste das Staatswohl hinter dem Privatwohle zurückstehen! Die Wälder des Oberhasli blieben nach wie vor den Zerstörungsgelüsten der Menschen und der Ziegen preisgegeben, welche die Arbeit unter sich theilten und diese Wälder an beiden Enden zugleich angriffen; die ersten, indem sie das alte Holz ganz nach Gutdünken fällten, die letzteren, indem sie das junge abweideten. Als nun die Räume einmal zur Genüge gelichtet waren, da kamen noch die Lawinen dazu, um das Werk der Zerstörung zu vollenden, und raubten alle Möglichkeit, den grössern Theil der auf solche Art vernichteten Wälder wieder herzustellen.

Die Wälder in den Thälern von Urbach, von Guttannen, von Godmen von Trift, von Genbel müssen mit wenigen Ausnahmen in diese Kategorie eingetheilt werden; es ist keine Hoffnung vorhanden, sie wieder herzustellen. Die Lawinen vervielfältigen sich alljährlich in schrecklicher Progression, jeden Augenblick gibt es verschüttete Häuser; die Bewohner wissen oft nicht mehr, wo sie einen sichern Winkel finden sollen, um sie wieder aufzubauen; das Uebel ist bereits so weit gediehen, dass man keine

Abhilfe mehr schaffen kann, und der Forstmann, der diese Thäler durchzieht, muss unwillkürlich ausrufen: „Es ist zu spät!" — Es wäre noch möglich, die Wälder des Hasliberges und des Reichenbacher Thales zu erhalten und wieder herzustellen, aber zu diesem Behufe müsste man die bestehenden Gesetze in Vollzug bringen lassen. Dies missfiele vielleicht einigen Bergbewohnern, die in Forstangelegenheiten keine andere Regel kennen, als ihren eigenen Willen. *Hic labor, hic opus.*

Der Beobachter, welcher die Folgen der Bergentwaldung im Emmenthale studirt hat, kann sich die Verstopfung der Kander unterhalb Frutigen und der Simmen unterhalb Zweisimen in der Nähe von Grubenwald, wo schöne Ebenen vom Kiese verschüttet oder in Moräste verwandelt sind, ohne Mühe erklären. Man gehe am Bette jedes Stromes hinauf, welcher durch den Bergschutt, den er mit sich führt, die Flussbetten in den Thälern verstopft, so wird man immer finden, dass die Masse seiner Wässer von einer grossen Streke entwaldeten Landes herrührt. Die Kiesmassen werden durch Erdstürze geliefert, welche sich nach Abholzung der Wälder auf Abhängen, die allzu steil sind, als dass man sie straflos entwalden könnte, gebildet haben. Ein schlagender Beweis und noch ganz neues Beispiel hievon ist in dem Domainenwalde Stekhütten, Bezirk Schwarzenburg, zu sehen. Dieser Wald stand vor Kurzem noch voll von schönen Tannen; — ein Empiriker liess einen Kohlenschlag machen, alsbald bildeten sich Erdstürze und jetzt ist ein grosser Theil des obern Bodens in die Sense hinabgerutscht. Hiedurch bekommen die Kiesmassen, die im Begriffe stehen, den Lauf der Sense und endlich der Aar zu verstopfen, neue Zufuhr. Diese eingestürzten Abhänge lassen sich nicht wieder bewalden; die Oberfläche des Bodens befindet sich immerfort in Bewegung und wird fortwährend abgeschwemmt durch die Wässer.

Die so gefährlichen Lawinen, die seit etlichen Jahren an einem Platze zwischen Saanen und Gsteig fallen, wo man niemals welche gesehen hatte, sind die Folgen eines unklugen Holzschlages. Der Mensch hat dem Uebel das Thor geöffnet, und vermag es nicht wieder zu schliessen. Schon im ersten Jahre bildete sich die Lawine da, wo die Bäume gefällt worden waren, und brachte an dem Fusse des Berges ungefähr 4000 Klafter

Holz aus einem tiefer liegenden Walde mit, der, ohne Hoffnung auf jemalige Wiederherstellung, zerstört ist. Nachdem der Weg einmal gebahnt, erneuern sich die Lawinen mit jedem Jahre. Der Verkehr ist gefährlich geworden und wird oft unterbrochen; die Strasse wird alljährlich beschädigt, Wohnungen schweben in beständiger Gefahr, durch die Schneemassen oder durch die vom Berge herabstürzenden Felsen zerstört zu werden. Wer wollte beim Anblick so grossen Unglückes, für das sich keine Abhilfe finden lässt, noch zu behaupten wagen, dass die Wälder keinen andern Zweck haben, als die Erzeugung des Holzes? Wer will zu behaupten wagen, dass dem Eigenthümer das unbedingte Recht zustehe, aus seinem Eigenthum zu machen was er wolle? Wo wird sich ein vernünftiger Mensch in süsse Ruhe einlullen lassen durch die schönen Phrasen jener utopischen Oekonomisten, die unaufhörlich und in allen Tonarten predigen und rufen: „Lasst die Leute gewähren, lasst sie urbar machen, das Holz ist so gut ein Product wie das Korn und die Kartoffel; das Interesse ist es, was den Menschen leitet, der Preis einer Waare ist es, was die Production derselben bestimmt. Dieses Urbarmachungsfieber, worüber man klagt, beweist gerade, dass wir noch viel zu viele Wälder haben; wenn sie einmal in ihre gebührenden Grenzen zurückgeführt sein werden, so wird der Preis des Holzes dem Preise anderer Erzeugnisse des Bodens gleichstehen und die Holzproduction reguliren. Dem Eigenthümer wird sein eigenes Interesse nicht erlauben, die Urbarmachungen gar weit zu treiben; dieses Interesse würde ihn sehr bald veranlassen, neue Wälder anzupflanzen, falls er ihrer zu viel urbar gemacht haben sollte.“

Wenn man diese Leute hört, so sollte man glauben, der Werth des Brennmaterials könne einen Massstab für die Holzerzeugung und für den Wälderumfang abgeben, welcher dem Wohlstande eines Landes am meisten entspreche, und zwar lasse sich dieser Massstab mit derselben Leichtigkeit, Bestimmtheit und Augenblicklichkeit anlegen, die man in den Wirkungen des Regulators einer Dampfmaschine bewundert. Wenn der Heizer seinen Brennstoff verschwendet, so öffnet sich der Dampf, da er die Rotationsbewegung nicht beschleunigen kann, ohne die Centrifugalkraft zweier Kugeln des Regulators zu erhöhen, selbst einen Ausweg, der seiner Ueberfülle entsprechen muss.

Man würde sich in der Mechanik sehr wenig aus diesen Regulatoren und aus den Sicherheits-Ventilen machen, wenn man in dem Augenblicke, wo ihre Wirksamkeit sich als nothwendig darstellt, noch so lange darauf warten müsste, als man auf die Abholzung der Wälder wird warten müssen, welche der Holzmangel einst ins Leben rufen kann.

Solchen unwirksamen mechanischen Mitteln würde selbst der misanthrophische Maschinist die Wachsamkeit, das Wissen, ja sogar die Routine des Heizers vorziehen.

Je genauer man diese angebliche Gleichgewichts-Theorie prüft, welche dem Holzpreise das unbeschränkte Recht nnd das Geschäft überlassen will, Wälder zu zerstören, zu schaffen und zu erhalten, um so gewisser muss man anerkennen, dass diese Theorie weiter nichts als ein Traum ist.

Man mag disputiren und sich in Selbsttäuschuugen wiegen, so lange man will, so wird man dennoch die Gesetze der moralischen Welt so wenig zu ändern vermögen, als die Gesetze der physischen. Nirgends sieht man Privatpersonen, die sich im Interesse einer um ein oder mehrere Jahrhunderte entfernten Nachwelt Entbehrungen auflegen und wirkliche oder auch nur eingebildete Opfer zu bringen bereit wären. Eine Sparkasse, die erst nach Verlauf eines Jahrhunderts die Einlagen zurückgäbe, würde unter der Classe, welche die Mehrheit der Bevölkerung ausmacht, wenig Anklang finden, selbst wenn sie alle wünschbaren Garantien darböte und nach hundert Jahren nicht blos das Capital, sondern auch zehn Procent Zinsen zu zahlen verspräche.

In Folge desselben Grundsatzes bekommen wir nirgends zu sehen, dass der Holzmangel die Privatpersonen, die darunter leiden, veranlasst neue Wälder anzulegen.

Die umfangreichen und fruchtbaren Ebenen der Ukraine sind seit unvordenklichen Zeiten ohne Wald, und gleichwohl wachsen dort die Bäume, die man pflanzt, wie alle Vegetabilien, mit ausserordentlicher Vegetationskraft. Es herrscht dort gänzlicher Holzmangel; der grösste Theil der Bevölkerung verbrennt nun Kuhmist. Das Haus des begüterten Mannes und die Oefen der Bäcker werden mit Roggenstroh geheizt. In der Wohnung der Reichen besteht das Heizungsmittel in Branntwein, den man verbrennt. Wälder werden nicht angelegt.

In einer wichtigen Urkunde, die 1843 in den „Jahrbüchern der Forstwissenschaft“ erschien, steht zu lesen: „In dem Departement der Ardêche wird das Holz von Tag zu Tag rarer, und der Gutsbesitzer muss dem Groll der bösartigen, feindseligen und rachsüchtigen Bergbewohner in diesen Gegenden Trotz zu bieten wagen, wenn es ihm gelingen soll, der gänzlichen Verwüstung seiner Wälder Einhalt zu thun. Die Entwaldung greift daher mit entsetzlicher Schnelligkeit um sich. Unglaublich ist die Sorglosigkeit und Unvorsichtigkeit, welche die Bewohner der Ardêche, angesichts der Unglücksfälle zeigen, von denen sie heimgesucht werden, und die unläugbar lediglich aus der Entwaldung ihrer Berge entstehen. Die Landstrecken, welche sie entwaldet haben, sind heutzutage gänzlich unfruchtbar und umfassen bereits ungefähr den dritten Theil der Territorialfläche des Departements oder 170.000 Hektaren (etwa 471.700 Morgen). Die Ströme vermehren sich in's Unendliche, reissen täglich ganze Besitzungen mit sich fort und unterbrechen den Verkehr. Die Sand- und Kiesmassen endlich, die von den Bergen herabgerutscht sind und das gute Land bedecken, machen heutzutage 29.000 Hektaren (ungefähr 80.500 Morgen) aus. In dem Departement der Ardêche und der obern Loire gibt es ganze Gegenden, wo die Bewohner aus Mangel an Holz mit Rasenstücken kochen müssen, die an der Sonne getrocknet werden und beim Verbrennen einen unausstehlichen Dampf und Gestank verbreiten. Diese Gegenden liegen 3000—3600 Fuss über der Meeresfläche und sind sechs Monate im Jahre mit Schnee bedeckt. Die gänzliche Entblösstheit hat den Boden durchaus unfruchtbar gemacht, und die Lage dieser Leute, die, nachdem sie ihre Berge entwaldet haben, hartnäckig darauf bestehen, sie auch fürderhin bewohnen zu wollen, ist schrecklich geworden. Man sollte glauben, dieser Holzmangel, diese unglücklichen Folgen der Zerstörung der Wälder müssten die Bewohner der genannten Berge veranlassen, neue Wälder anzulegen. Aber nein, im Gegentheil! Herr Passy hat in der Akademie der moralischen und politischen Wissenschaften am 25. November 1843 erklärt, dass diese Bergbewohner nichts von Wiederbewaldung hören wollen. Seine Worte lauten wie folgt: „Gegenüber der Landplagen, über die man sich beklagt, ist die Wiederbewaldung eine gebieterische Nothwendigkeit geworden; allein diese dringende Massregel stösst

auf gewaltige Schwierigkeiten. Die Hauptthindernisse rühren von den Gemeinden her, die sich kein Opfer zum Vortheile einer bessern Zukunft auferlegen wollen; vergebens hat man ihnen das Angebot gemacht, ihre Berge unendgeldlich zu bewalden; nur die reichen Gemeinden gehen darauf ein, die armen dagegen wollen von der Wiederbewaldung nichts wissen, weil sie ihre Weiden beschränken zu müssen fürchten; sie begreifen nicht, dass sie lediglich durch Opfer, die sie auf gewisse Zeiten darbringen, vor einem mit jedem Tag zunehmenden Elende bewahrt werden können."

Der zwischen Piemont und den römischen Staaten liegende Theil der Apenninen ist seit langer Zeit entwaldet und all' dem Jammer und Elende preisgegeben, das der Zerstörung der Wälder in den Bergen auf dem Fusse nachfolgt. Ich habe dieses trübselige Land durchwandert und ungeheuere Strecken gänzlich unbebaut gefunden. Das Holz ist beispiellos theuer; ich habe dort weder von einer Waldcultur, noch von jungen Bäumen etwas wahrgenommen.

Der Beobachter, der Ausflüge in die Gegend von Genua macht, wird häufig Menschen und Esel mit Holz belastet sehen, welches sie aus der Stadt nach dem Gebirge tragen. Dieses Holz ist im Hafen zu zwei bis dritthalb Francs der Centner gekauft worden.

Es will mich dünken, dass unsere dem Gleichgewichts-System so eifrig huldigenden Oekonomen diesen Preis für Eichenholz schon hoch genug finden könnten, das der Verkäufer absichtlich feucht erhält und zu 80—90 Francs pr. Klafter losschlägt. Dieses Holz wird aus den römischen Staaten gebracht. Auf den Gebirgen in der Nähe von Genua findet man viel ausgedörrtes Land, nirgends aber Spuren einer jungen Forstcultur.

Zu einer Zeit, die schon sehr weit hinter uns liegt, sind die Wälder des Ursernthales, am Fusse des St. Gotthard, zerstört worden, mit Ausnahme eines kleinen Waldes, der aus rothen Tannen besteht, wahren Kolossen, welche den Flecken Andermatt gegen die Schneelawinen schützen.

Die unglücklichen Bewohner dieses Thales büssen seit unvordenklichen Zeiten den Fehler ihrer Väter, denn sie müssen ihr Holz zum Heizen und Bauen, dessen sie bei ihrem rauhen Klima bedürftiger sind, als Leute in jeder andern Gegend, in einer Ent-

fernung von drei Stunden kaufen und entweder auf ihrem eigenen Rücken oder mit Hilfe von Mauleseln herbeischaffen. Die schönen Tannen, die noch hei Andermatt stehen, und einige Versuche in Forstcultur beweisen zur Genüge, dass man dort neue Wälder anlegen könnte. Aber man hat es nicht gethan. Angesichts solcher Beispiele muss man zugestehen, dass wenn die Holztheuerung oder der Mangel an Holz ein Specificum ist, um neue Wälder in's Leben zu rufen, dieses Specificum verzweifelt langsam wirkt.

Der Tourist, der von Grindelwald über die grosse Scheidegg nach Rosenlaui geht, wird noch lange Zeit an die Mühseligkeiten eines fünfstündigen Marsches denken. Vielleicht hat sein Führer vergessen, ihn auf den Tannenwald aufmerksam zu machen, durch welchen er oberhalb des Rosenlauibades gekommen ist; in diesem Walde empfängt jeder Bewohner von Grindelwald alljährlich eine Holzabgabe, die er auf seinem Rücken nach Hause trägt. So muss also der Mann, der in der Nähe der Gletscher wohnt, um einen Holzantheil zu bekommen, einen Weg von zehn Stunden machen und dieses Holz fünf Stunden weit tragen.

Es fehlt dem Grindelwaldthale nicht an Boden, der sich zur Forstcultur eignet; man könnte dort mehr Holz als die Einwohner nöthig haben, in's Leben rufen, wenn man nur einige noch nicht gänzlich entwaldete Theile des Bodens vor der Beweidung durch die Ziegen schützte und Culturen anlegte, um diejenigen wieder herzustellen, an deren Zerstörung die Holzhauer und die Ziegen gleich Schuld tragen. Diese Bergbewohner wissen es; der berühmte Kosthofer, der mehr als zwanzig Jahre in ihrer Mitte lebte, hat ihnen durch Worte, Schriften und Beispiel die Mittel nachgewiesen, die Waldcultur mit ihrer Viehzucht in besten Einklang zu bringen. Aber er war ein Prediger in der Wüste! Weder seine Vorstellungen, noch die entsetzliche Mühe, das Holz auf der andern Seite der grossen Scheidegg holen zu müssen, haben die Leute im Grindelwaldthale zu bestimmen vermocht, auch nur einen einzigen Wald wieder herzustellen. Und warum das? Weil das Holz, das man jetzt anpflanzen würde, erst einem künftigen Geschlechte zu gut käme, während dasjenige, das die Ziegen abweiden, schon dem gegenwärtigen zu gute kommt. Die Abwesenden sind immer im Schaden, wenn die Regierung sie nicht schützt.

Die Gemeinde Bemont im Bezirke der freien Berge, die mehr als 3000 Fuss über der Meeresfläche wohnt, ist so holzarm, dass sie vor mehreren Jahren aus freien Stücken sehr strenge Massregeln ergriffen hat, um mit dem Wenigen, was sie noch besitzt, hauszuhalten; sie lässt den Berechtigten nur alle zwei Jahre einmal eine Gabe zukommen. Trotz dieses strengen Sparsystems sieht man den Augenblick, wo sie auch diese geringe Ablieferung wird einstellen müssen, mit Riesenschritten herankommen.

Man kann die Bäume zählen, die noch übrig sind; seit sehr geraumer Zeit kommen keine jungen Saaten mehr zum Vorschein, denn da das Vieh zu zahlreich und desshalb zu ausgehungert ist, so verbreitet es sich überall und lässt keinen jungen Baum mehr heranwachsen. Dieser Stand der Dinge liegt Jedermann klar vor den Augen; der einfältigste Mensch in der Gemeinde kann ihn so gut beurtheilen, wie der aufgeklärteste Bürger; man spart, man bedauert die nachkommenden Geschlechter, die kein Holz mehr von der Gemeinde haben werden, allein man thut nichts, um welches in's Leben zu rufen. Und doch wäre dies, wie Jedermann weiss, sehr leicht; man müsste nur einige Jahre hindurch gewisse Theile des Bodens, und überdies die schlechtesten, wo das Vieh kaum einige Grashalme findet, wie z. B. rechts oberhalb der Strasse von Grand creux bis zum Dorfe und mehrere andere ebenso unansehnliche Partien vor dem Zahne des Viehes schützen.

Diese so einfache und für die gegenwärtige Generation so mühelose Massregel ist unausführbar, weil die Gemeinde nicht will. Sie leidet unter der Seltenheit des Holzes, sie sieht den Augenblick herankommen, wo ein gänzlicher Mangel eintreten wird, und dennoch thut sie nichts, um dieses Unglück abzuwenden. Warum? Die Antwort bleibt sich immer gleich. Weil die Tannen, die man heranziehen würde, noch nicht in zehn, ja, noch nicht in zwanzig Jahren abgeholzt werden könnten, und weil man, um sie zu bekommen, die gegenwärtige Generation ein klein wenig im Genusse ihres Weiderechtes stören müsste.

Man könnte noch eine zahllose Menge solcher Beispiele anführen, welche beweisen, wie sehr sich diejenigen im Irrthum befinden, die unaufhörlich predigen: „Lasset die Wälder zerstören, das Uebel trägt die Abhilfe in sich selbst mit; sobald man nicht mehr Holz genug haben wird, so werden sich die Leute durch

seinen hohen Preis veranlasst sehen, neue Wälder an denselben Orten anzupflanzen, wo man sie urbar gemacht hat!“ Wer eine solche Sprache führen kann, der muss weder die Menschen, noch die Bäume, und folglich auch nicht den Einfluss dieser letztern auf die Oekonomie der Natur kennen.

§. 9.

Nachtheilige Folgen der Wälder-Ausrottungen in Tirol.

In den „Verhandlungen des Forstvereines der österreichischen Alpenländer“, 1853, ist vom k. k. Bezirksförster Anton Hlawaty die Wasserverheerung im Sextner-Thale im Jahre 1851 folgendermassen beschrieben:

„Im Thale Sexten ist der im Monat November 1851 durch Ueberschwemmung angerichtete Schaden im Verhältnisse um so bedeutender zu nennen, als das Wassergebiet dieses nur drei Stunden langen Thales, dessen Schluss die Wasserscheide von zwei Flussgebieten bildet, sehr unbedeutend ist.

Der Sextnerbach, welcher im November 1851 um 5 Fuss und 8 Zoll über den Normalstand stieg, entspringt auf der westlichen Seite des Kreuzberges und ergiesst sich nach einem Laufe von drei Stunden bei Innichen in die Drau. Auf der östlichen Seite des Kreuzberges entspringt der Podulabach, der sich nach einem kurzen Laufe in die Piave, und diese in der Gegend von Burano in das adriatische Meer ergiesst.

Nach den durch die Gemeinde-Vorstehung von Sexten gepflogenen Erhebungen beläuft sich der im Jahre 1851 vom Sextnerbache und seinen Nebenzuflüssen an Gebäuden, Feldern, Wiesen und Wegen angerichtete Schaden auf 5240 fl. C. M.

Den grössten Schaden durch Ueberlagerung der Grundstücke mit Sand, Steinen und Schutt richteten die zwei Nebenwässer Gols und Villgrotterbach an. Der durch seine Nebenzuflüsse angeschwellte Hauptbach riss drei Mühlüberschläge, eine Schmiede und fünf Brücken weg, nebst einigen Strecken Baugrund und Hauptwegen.

Das Thalgebiet von Sexten ist von meist steilen Gebirgszügen eingeschlossen. Das Flächenverhältniss wäre folgendes: 0.2 sanft, 0.3 mässig, 0.5 steil. Die herrschende Hauptgebirgsart

auf der nördlichen Gebirgsabdachung (Schattenseite) ist Urkalk, hingegen auf der südlichen (Sonnenseite) Glimmerschiefer und Porphyr. In Ansehung der Flächenausdehnung ist dem Waldstande der meiste Boden gewidmet. Das Verhältniss der verschiedenen Culturarten dürfte folgendes sein: 0.5 Wald, 0.32 Alpen und Weiden, 0.08 Feldgründe und 0.1 kahles Gestein.

Das gesammte Flussgebiet dürfte einen Flächeninhalt von 1 ½ Quadratmeilen einnehmen. Gegen Osten wird dasselbe durch den Kreuzberg vom Flussgebiet der Piave geschieden. Südlich grenzt dasselbe an den Kalkgebirgsstock, der es vom Thale Auronzo und Ampezzo trennt. Westlich schliesst es sich beim Ixenbach, der die Grenze zwischen den Forstbezirken Sexten und Innichen macht, an das Flussgebiet der Marktgemeinde Innichen an, und gegen Norden wird es durch den bei Innichen sich erhebenden, bei Billiach und Lubau das Goilthal bildenden Gebirgsstock begrenzt.

Der Sextnerbach entspringt am Kreuzberge bei der sogenannten Weisslahn. Von seinem Ursprunge, bis wo er den Forstbezirk Sexten verlässt, währt sein Lauf 2 ½ Stunden. Das Bachbett ist besonders in der ersten Hälfte mit Kalksteingeröll gefüllt, das Gefälle ist mässig, die Ufer theilweise steil. Dieses Hauptwasser des Sextenthales schwillt selbst bei sehr anhaltendem Regen nicht an, und es wäre gefahrlos, wenn nicht seine Nebenwässer von weit schädlicheren Wirkungen wären.

In den Sextnerbach münden ein:

A. Auf der südlichen Abdachung:

1. Der Lienbach. Sein Ursprung ist von der Mündung ¾ Stunden entfernt; er nimmt seinen Lauf auf einem steilen Abhang; das Bachbett ist sehr tief. An beiden Seiten des Baches sind Baugründe. Am Entspringungsorte ist der Boden sehr zu Muhrbrüchen geeignet. Die Gebirgsart besteht zum grössten Theile aus Glimmerschiefer und etwas Porphyr.

2. Der Golsbach, welcher seinen eine Stunde Wegs dauernden Lauf über einen steilen Bergabhang, meistens zwischen Felsgründen, nimmt, hat ein minder tiefes Bett, als der Lienbach. Derselbe führt bei seiner Anschwellung Schutt und grobes Gerölle mit sich und wird hierdurch den Feldgründen gefährlich. Die Gebirgsform ist dieselbe, wie vor.

3. Der Villgrotterbach. Dieser fällt nach einem Laufe von 1½ Stunde in einem steilen, steinigen, ziemlich tiefen Bett in den Sextnerbach. Seinen Lauf nimmt er Anfangs durch Wald, später durch Felsgründe. Er führt viel Schutt und Gerölle von zuvor bezeichneter Gebirgsart mit sich.

Diese drei Bäche haben ihren Entsprung in von Holz fast ganz entblössten Bergwiesen und schlechtbestockten, aufgetheilten Gemeindewaldungen; sie sind im Sextnerthale die gefährlichsten und haben seit ca. 130 Jahren durch Verschüttung von Feldgründen und Einsandung von Wohn- und Wirthschaftsgebäuden vielen Schaden angerichtet.

Ober dem Lienbach befindet sich ein Bannwald, genannt Wadel, der aber seinem Zweck gar nicht entspricht, indem er den Namen Räumde mehr als den Namen Wald verdient.

4. Der Salza- oder Moschabach hat seinen Entsprung in der Alpe Nemes, und mündet nach einem Laufe von 1½ Stunden in den Sextnerbach. Das Bachbett ist steinig, das Gefälle bedeutend; sein Lauf geht fortwährend durch Wald. Dieser Bach hat noch nie einen bedeutenden Schaden angerichtet, obgleich er bei Regengüssen sehr anschwellt. Die Gebirgsart ist Glimmerschiefer.

B. Von der nördlichen Abdachung ergiessen sich in den Sextnerbach:

5. Der zwischen den Forstbezirken und Innichen die Grenze bildende Irenbach mit seinem Nebenbache Thürnlabach. Der Entsprung des Irenbaches ist ein Innerfeld; sein Lauf geht durch Wald und währt 1½ Stunde. Das Gefäll dieses Baches ist mässig, das Bachbett ist seicht und mit Kalksteingerölle angefüllt. Dieser Bach schwillt selbst bei starkem, langanhaltendem Regen nicht bedeutend an, ist daher nicht gefährlich. Die Gebirgsart besteht aus Urkalk.

6. Viel gefährlicher ist der Gsellbach; derselbe ist vielmehr ein ¾ Stunden langer, im Walde liegender, tiefer Graben mit sehr starkem Gefälle. Bei anhaltendem Regen oder im Frühjahre bei abgehendem Schnee schwellt er bedeutend an, und bedroht die darunter liegenden Baugründe mit Ueberschüttung, da die Seitenflächen des tiefen Bettes zum Absitzen sehr geeignet sind. Die Gebirgsart ist Urkalk.

7. Der Fischaleinbach mit seinen Nebenbächen Perlsbach und Weisslahnbach, entspringt in den sogenannten Bachern; nach einem Laufe von zwei Stunden durch ein flaches, mit Kalksteingeröll gefülltes Bett ergiesst er sich in den Suptnerbach. Sein Lauf geht durch Wald- und Bergwiesen, dessen Gefäll ist mässig, die Gebirgsart ist Urkalk.

Dieser Bach schwillt selbst bei sehr starken Regen nicht an und ist daher nicht gefährlich.

8. Der Grippenbach nimmt seinen Lauf durch Wald und ergiesst sich nach einem Laufe von $^3/_4$ Stunden in den Hauptbach. Das Bachbett ist seicht, das Gefälle bedeutend, die Gebirgsart ist die vorhin angegebene.

Dieser Bach hat noch nie einen Schaden angerichtet, da Regengüsse auf seine Anschwellung keinen erheblichen Einfluss üben. Das Ebengesagte gilt

9. von Rothlanbach.

Der wirthschaftliche Zustand der im Sextner Thale liegenden Wälder lässt Alles zu wünschen übrig. Mit Ausnahme des ehemaligen unbelasteten Staatsforstes Kreuzberg, der eine Fläche von 5000 Morgen einnimmt und der seit dem Jahre 1847 in das Eigenthum der Gemeinde Sexten verfallen ist, wird in allen Waldstrecken, die zum grössten Theile aufgetheilte Gemeindewälder sind, der ungeregelte Femmelhieb in Anwendung gebracht. Obgleich auch die Staatsforstverwaltung vor 40 bis 50 Jahren in der Bewirthschaftung des Hochwaldes Kreuzberg manchen Missgriff machte, da sie z. B. eine Parcelle, die an der Holzvegetationsgrenze liegt, einen Kahlhieb in der Ausdehnung von mehr als 220 Morgen einlegte, so befindet sich dennoch dieser Waldcomplex vor allen andern des Thales Sexten im besten Zustande, da die Verwaltungsbehörde, diesen Missgriff erkennend, später den geregelten Femmelhieb bei Forstnutzungen einführte. Die andern aufgetheilten und unaufgetheilten ehemaligen belasteten Staatsforste, nunmehrige Gemeindewälder, sind alle devastirt.

Vor dem Jahre 1847, als die Parteien mit der Cameralbehörde um das volle Nutzungs-Eigenthum dieser Wälder stritten (welchem Streite mittelst a. h. Entschliessung vom 6. Februar 1847 ein Ende gemacht wurde, da Se. Majestät nicht nur die im Streite stehenden belasteten, sondern auch die unbestrittenen un-

belasteten Staatswaldcomplexe den Gemeinden, in welche sie einliegen, ins volle Nutzungs-Eigenthum überliess) entbehrten diese Wälder jeder Wirthschaftsführung und fast jeden Schutzes gegen Uebergriffe von Menschen, da während des Streites dem Cameral-Forstpersonale jede Ingrienz in diesen Wäldern verboten war.

Der Holzhandel nach Italien, der hohe Gelderlös, welcher sich für Schnitt- und Bauholz erzielen liess, die Ungewissheit, ob die Nutzniesser dieser aufgetheilten Gemeindewälder für die Zukunft das Recht der vollen Benützung der ihnen zum beschränkten Genusse zugewiesenen Waldstrecken nicht verlieren, liess sie verleiten, schonungslos fast alles schlagbare und angehend schlagbare Holz niederzuhauen und als Sägeblöcke oder behauene Baustämme nach Italien zu verkaufen. Grosse Summen Geldes sind jährlich von Italien für Holz ins Pusterthal geflossen, allein die Quellen sind jetzt fast versiegt, das erlöste Geld ist versplittert und der Bauer hat jetzt weder Holz noch Geld.

Im Thale Sexten wurden vor dem Jahre 1848 Versuche mit Forstculturen im ehemaligen Staatsforste Kreuzberg gemacht, und zwar durch Pflanzung, indem man die Pflänzlinge in eigenen Pflanzgärten erzog. Die Culturen hatten sich jedoch schon vor diesem Zeitraum des Gelingens nicht zu erfreuen, da die auf die in Schonung gelegte Fläche verpflanzten Stämmchen von böswilligen Menschen beschädigt, ausgerissen, kurz, die Culturen auf alle mögliche Weise zu Grunde gerichtet wurden. Im gesetzlosen Jahr 1848 wurden die Zäune der Pflanzgärten niedergerissen, die darin vorhandenen Pflänzlinge vernichtet, so dass gegenwärtig von all der Mühe beinahe keine Spur zu finden ist.

Die Gemeinde Sexten, der jetzt der gesammte Waldcomplex des Sextner Thales angehört, kat keinen Sinn für künstliche Holzzucht, obgleich sie sieht, wie der Waldstand abnimmt. Die grössern Grundbesitzer protestiren gegen jede Schonungslegung der Blössen, die bei dem grossen Viehstande des Thales Sexten unerlässlich erfolgen muss, wenn eine Forstcultur gelingen soll, da sie in den Weidegerechtsamen benachtheiligt werden. So lange nicht ein zweckmässigeres Forstgesetz erscheint, als die nichtstaugenden Forst-Directiven für Tirol und Vorarlberg vom Jahre 1839 es sind, so lange bleiben Forstculturen im Pusterthale ein

frommer Wunsch. Die forstlichen Nebennutzungen erstrecken sich auf die Gewinnung der Aststreu, der Weide und des Terpentinsammelns; die Gewinnung der Schneidelstreu wird besonders auf der südlichen Bergseite des Sextner Thales betrieben, wo der Feldboden mager ist und die Grundbesitzer wegen Mangel an Streumaterial genöthigt sind, den Abgang durch Aststreu zu decken. In diesem Complexe von mehr als 6000 Morgen Wald wird man kaum einen Fichtenstamm finden, der nicht durch Schneideln verdorben wäre.

Auf der nördlichen Bergseite des Sextner Thales werden die Holzbestände bei weitem weniger geschneidelt; sie befinden sich auch in einem bessern Zustande. Im ehemaligen Staatsforste Kreuzberg wird das Schneideln seit mehr als 15 Jahren nicht mehr gestattet. Bodenstreu wird im Thale Sexten in unbedeutenden Quantitäten genommen.

Die Viehweide wird in den betreffenden Wäldern in grosser Ausdehnung ausgeübt; es werden jährlich bei 500 Stück Rindvieh und bei 4000 Stück Schafe und Ziegen aufgetrieben.

Besonders dem Umstande, dass die auf dem sonnenseitigen Bergabhang liegenden Bergwiesen ihres Lärchenschmuckes fast ganz beraubt, dass in den dortliegenden aufgetheilten und unaufgetheilten Gemeindewaldungen die Schneidelstreu in zu ausgedehntem Masse gewonnen wird, dürfte es zuzuschreiben sein, dass bei eintretenden heftigen oder lange anhaltenden Regen die dort entspringenden Bäche, als Lien, Gols und Villgrottenbach, so verheerende Wirkungen äussern, während die Waldbäche auf der Nordseite des Thales deswegen nicht gefährlich sind, weil der Waldschluss vollkommener ist.

Es lässt sich wohl mit Grund schliessen, dass, wenn eine geregelte Forstwirthschaft im Thale Sexten eingeführt würde, wenn vorzüglich in den sonnenseitigen Bergwiesen und Gemeindewaldungen Culturen, in erstern mittelst Lärchen-, in den andern vermittelst Lärchen- und Fichtenpflanzungen vorgenommen würden, wenn dem zu übermässigen Schneideln der Fichtenstämme Einhalt gethan und wenn schliesslich die Weidegerechtsame besser geregelt würde, sich die Wasserverheerungen vermindern würden.

Wie schon gesagt wurde, richten seit etwa 130 Jahren die benannten sonnenseitigen drei Wildbäche bedeutende Verheerun-

gen an; früher wird es kaum der Fall gewesen sein, da vermöge Waldbereitung vom Jahre 1833 und 1834 an den Orten, wo jetzt Gemeindewälder und Bergwiesen sind, reservirte Hochwälder waren, welche letztere seit ca. 140—150 Jahren von den Thalbewohnern usurpirt und zum Theil in Bergwiesen umgewandelt wurden. Ferner spricht auch der Umstand dafür, dass früher nicht die Gefahr vorhanden war, weil sonst die Thalbewohner ihre Gebäude an solche gefährliche Orte sicher nicht gebaut hätten, wo sie jetzt stehen, wenn Gefahr vor Verschüttung vorhanden gewesen wäre.

Durch das Abholzen der sonnenseitigen Waldflächen und das theilweise Verwandeln des Waldbodens in Wiesgrund durch das übermässige Schneideln der Stämme übt der Regen bei herrschender steiler Lage einen ungünstigen Einfluss aus. Das Regenwasser kann von der Erde nicht schnell genug eingesogen werden, es sammelt sich in Vertiefungen, der Boden wird hierdurch erweicht, und dies hat zur Folge, dass ganze Strecken Wiesen und Feldgrund oder Weideland in das Bachbett absitzen, wodurch das Bachwasser geschwellt wird, und wenn dasselbe die entgegenwirkenden Hindernisse überwunden, mit Gewalt in die Thalsohle abströmt, die breiartige Masse das Bett überströmt und die daneben liegenden Grundstücke verheert.

Wie bemerkt wurde, befindet sich ober dem Lienbache ein Bannwald mit Namen Wadel von ca. 500 Morgen Flächeninhalt; er hat eine steile sonnenseitige Lage und soll zum Schutze gegen Lawinengefahr und Erdrabutschungen dienen. Er steht jetzt unter der Obsorge des der politischen Behörde unterstehenden k. k. Forstpersonales. Seinem Zweck als Bannwald entspricht er in beiderseitiger Beziehung nicht, da er, wie gesagt, eine Räumde bildet.

Um der Bestimmung zu entsprechen, zu welcher er in den Bann gelegt wurde, wäre es unumgänglich nothwendig, in demselben die künstliche Holzzucht in Anwendung zu bringen, allein um dies zu erzwecken, fehlen die Mittel, da sich die Nachbarschaft Ausser- und Mitterberg, der dieser Wald zugehört, zur Hergabe nicht verstehen will. Es liegt vielmehr in ihrem Interesse, diesen in Bann gelegten Wald in Wiese- oder Weideland umwandeln zu können, unbekümmert darum, was aus den Häusern und Grundstücken der darunter liegenden Nachbarschaft St. Veit werden würde. Allein auch diese in Gefahr stehende Nachbarschaft

bekümmert sich nicht darum, dass dieser Bannwald in Anwuchs gebracht werde, und ihr hierdurch Schutz vor Elementarschäden gewähre; ist die schwebende Gefahr vorüber, so vertröstet man sich, dieselbe werde nicht wiederkehren.

Andere Walddistricte, die in der Katastrophe der Jahre 1848 und 1851 den einzelnen Theilen des Thales Sexten Schutz gewährt hätten, sind nicht vorhanden. Nothwendig wäre es, einige schattenseitige Walddistricte des Thales Sexten, zwischen dem Gsell- und Perlsbach, wo wegen der steinigen Lage Lawinengefahr und wegen der verwitterten Felsgesteine Steinschläge zu befürchten sind, in Bann zu legen. Die Bannlegung wurde auch vom k. k. Förster bei der vorgesetzten Behörde beantragt, allein die blosse Bannlegung wird dem Zwecke nicht entsprechen, da diese Bannwälder sich keines ordentlichen Wirthschaftsbetriebes zu erfreuen haben würden, wenn das Gesammt-Forstwesen nicht unter der öffentlichen Obsorge verbleiben sollte.

Vor circa 100 bis 150 Jahren ist die Forstverwaltung des Pusterthales auf den unglücklichen Gedanken gekommen, jene Staatsforste, in welchen die Unterthanen das unentgeltliche Beholzungsrecht besassen, zwischen die einzelnen Hofbesitzer zu vertheilen, in der irrigen Meinung, die vertheilten Wälder werden sich einer bessern Obsorge zu erfreuen haben, als wenn die Gesammt-Gemeinde aus dem ganzen Waldcomplexe die ihr nothwendigen Forstproducte beziehen würde; weil sie vermuthete, dass jeder einzelne Hofbesitzer auf die ihm zum beschränkten Nutzgenusse zugewiesene Waldfläche ein besseres Augenmerk haben werde, als wenn diese Forste ein Gemeingut Aller blieben.

Die Gegenwart lehrt, wie irrig diese Ansicht war. Als in der Folgezeit die Bauernhöfe zersplittert wurden, wurde auch der zum Bauernhof zugetheilte Wald zerstückt, da zu jedem Grundstücke ein Stück Wald zugegeben wurde. Dies hatte zur Folge, dass ein Grundbesitzer, der Eigenthümer von 14—15 Grundstücken ist, auch 14—15 Waldtheile besitzt, die stundenweit von einander entfernt liegen, und die, wie natürlich, je nach der Grösse des Grundstückes auch ihre Dimensionen haben. So sind in Sexten einzelne Grundbesitzer, die auf 15—20 Orten Theilwälder haben; oft hat ein solcher Theilwald nur 3 Klafter in der obern und untern Breite, während er in der Länge 2—300 Klafter misst.

Wie ist es möglich, solche Streifen Waldes ordnungsmässig zu bewirthschaften? Umsoweniger kann man das von einem schlichten Landmann verlangen. Derselbe plündert in einem Jahre an vier bis fünf Orten, an einem sechsten Orte gewinnt er die Aststreu; wie natürlich, rentirt es sich ihm nicht, das Abholz, als: Aeste, die Wipfel, schwächere Stangen, die sich nicht treiben lassen, nach Hause zu liefern und nutzbar zu machen, weil der Transport für ihn allein zn kostspielig ist. Dieses Holz bleibt im Walde liegen und verfault. Beim Abtriebe des gefällten Holzes beschädigt er mehr stehendes Holz, als das zu Nutzen gebrachte werth ist. Ferner gibt diese Zerstückelung der Waldcomplexe Anlass zu unzähligen Streitigkeiten. Bei der Enge der Waldstreifen ist es unvermeidlich, dass nicht ein Nachbar den andern beschädigt; geschieht es auch wissentlich, so hat der Benachtheiligte vor Gericht die gewöhnliche Ausrede, er könne nicht dafür, der Wald wäre so enge, dass es eines Cirkels bedürfe, um zu entscheiden, wem der gefällte Stamm angehöre; er wäre der Ansicht gewesen, er gehöre ihm.

Alle diese Nachtheile würden aufhören, wenn die Theilwälder zusammengeworfen und als Gemeindewälder bewirthschaftet würden.

Es bestehen zwar Vorschriften, denen zufolge vom k. k. Forstpersonale das Holz aus den vertheilten Gemeindewäldern, welches die Parteien zum Haus- und Gutsbedarf benöthigen, forstlich ausgezeigt werden soll; allein diesen Vorschriften kann das Forstpersonal trotz dem besten Willen nicht nachkommen.

Der Forstbezirk Sexten ist im Pusterthale der kleinste, allein auch in diesem ist es nicht möglich, den Parteien das Holz zum Haus- und Gutsbedarfe in den Theilwäldern forstlich auszuzeigen.

In der Gemeinde Sexten werden ca. 200 Grundbesitzer sein, die zusammen mindestens bei 1800 Stück sogenannte Theilwälder besitzen. Jeder Grundbesitzer erzeugt die nothwendigen Forstproducte zum Haus- und Gutsbedarfe, wie schon bemerkt wurde, an vier bis fünf Orten, also müsste der k. k. Bezirksförster in den Monaten Juni und October, wo die Landleute sich mit der Holzarbeit befassen, auf 800—1000 Orten die Holzanweisungen vornehmen.

Ferner der Umstand, dass von ihm die fast von jeder Partei

jährlich vorgenommenen Mercantil-Holzschläge ausgezeichnet, die erzeugten Säghölzer und behauenen Baumstämme forstlich markirt und behufs deren Ausfuhr nach Italien mit Ausfuhr-Licenzen versehen werden müssen, gestattet ihm nicht, die Holzauszeigungen zum Haus- und Gutsbedarfe vorzunehmen, weit weniger aber ist es in vielen andern Forstbezirken des Pusterthales möglich, in welchen oft mehr als 4000 Theilwälder liegen. Wegen der Unmöglichkeit, die Holzauszeichnungen zum Haus- und Gutsbedarfe in den Theilwäldern vorzunehmen, bleibt es dem Grundbesitzer überlassen, die betreffenden Forstproducte nach Gutdünken zu beziehen, die Folge davon ist, dass der Eine Strecken seines Theilwaldes abholzt, wodurch Blössen entstehen, wo bei dem nächst gefährlichen Winde den Nachbarn eine Strecke Wald niedergerissen wird; der Andere fällt das gesunde Holz, während er die schadhaften Stämme im Walde stehen und verfaulen lässt. Ein Dritter hackt nach und nach in den höheren Regionen seinen Theilwald nieder, ohne zu bedenken, dass hierdurch Lawinenzüge und Steinschläge unvermeidlich entstehen müssen, die den Waldantheil des unten angrenzenden Nachbars zerstören. Kurz, der Wirthschaftsbetrieb in den aufgetheilten Gemeindewäldern des Pusterthales kann nicht schlechter sein, als er ist. Soll bei dem herrschenden Mangel an Einsicht der Bewohner, der Waldbestand daselbst und mit ihm die Existenz des Volkes nicht ganz gefährdet werden, so ist es sicherlich sehr nothwendig, dass hohen Orts durch gesetzlichen Zwang eine Aenderung des Verfahrens mit den Wäldern ausgesprochen werde. Wie schon bemerkt wurde, wäre es sehr erspriesslich, die bestehenden Waldtheilungen aufzuheben und dann gemeindeu- oder nachbarschaftsweise Wald-Complexe von der Grösse zu bilden, in welchen es möglich ist, eine geregelte Forstwirthschaft einzuführen. Allein auch dieses würde noch zu einem geregelten Forstbetriebe nicht hinreichen, wenn nicht das Gesammt-Forstwesen unter öffentliche Obsorge gestellt würde.

Herr Forstrath v. Angelis hat in der zweiten allgemeinen Versammlung des „Forstvereines der österreichischen Alpenländer“ zu Innsbruck bemerkt:-

„Ich bin in der Lage einige Beispiele mitzutheilen, welche ganz unstreitig den Beweis liefern werden, dass die Entwaldung

im Allgemeinen die Verschlechterung des Klimas zur Folge hat. Es ist mir bekannt, dass in Gegenden, die in den Vorjahren die herrlichsten Weiden hatten, und in welchen auch Kartoffeln und andere Gemüsearten gut gediehen, seitdem die Wälder verhaut wurden, die ehemals fetten Viehweiden ganz verkümmert sind und die Kartoffeln und andere Gemüse nicht mehr gedeihen. Dies ist im südlichen Tirol, im Tanberger-, im Lech- und im Fassathale der Fall. In dem heissen Sommer des Jahres 1834 haben sich die Gletscher und Schneeberge bedeutend zurückgezogen; an den vom Gletschereis verlassenen Stellen hat man dann im Hochsommer Stöcke von dagewesenen Lärchenbeständen gefunden, was Beweis genug ist, dass in früheren Zeiten, da wo jetzt Gletscher sind, noch Wald war und dass wegen des Aushauens des Waldes das Gletschereis mehr gegen die Tiefe zu vorgerückt ist. Im Vintschgau, und zwar im Thale Sulden, reiften noch vor einiger Zeit die Trauben; seitdem die Wälder ausgehauen sind, reifen auch diese nicht mehr. Seitdem im Cavalese der höchste Waldgürtel einer Berggegend ausgehauen wurde, wächst und reift der Kukuruz in gewissen Gegenden nicht mehr.

Im Vorarlbergischen gehe die Verkümmerung der Viehweiden seit dem Aushauen der Wälder so weit, dass auf gewissen Alpen die gewöhnliche Zahl des aufzutreibenden Viehes um die Hälfte herabgesetzt werden musste.“

Herr Lutz erklärte ebenfalls bei obiger Gelegenheit:

„Den Beweis, dass durch die Devastirung der Wälder die klimatischen Verhältnisse verschlimmert werden, findet man im Walde selbst. Sehen wir die Wälder an, wie sie früher waren und wie sie jetzt sind; betrachten wir das üppige Wachsthum in den höchsten Regionen in früheren Zeiten, während gegenwärtig ein kümmerlicher Wuchs der Bestände weit tiefer herab bemerkbar ist. In früheren Zeiten befanden sich noch über eine halbe Wegstunde über der gegenwärtigen Vegetationsgrenze Baumstämme von 2—3 Fuss im Umfange, während gegenwärtig und vorzüglich seitdem die Wälder in Tirol verhauen sind, sich die Wald-Vegetationsgrenze, wegen der hiedurch bewirkten Verschlimmerung des Klima's, immer mehr in die Tiefe zieht und selbst eine halbe Wegstunde unter derselben nur verkümmerte Bestände vorkommen.

Dieses scheint mir Beweis genug, dass die Devastation der Wälder einen sehr nachtheiligen Einfluss auf das Klima ausübt.

Ich meine, es ist ein sicheres Zeichen, dass in den angeführten Fällen und Oertlichkeiten die Verschlechterung des Klima's mit der Entwaldung der Gebirge gleichen Schritt hält, wenn man gerade dort die Erscheinungen der Verschlechterung desselben am auffallendsten wahrnimmt, wo die Wälder am meisten devastirt sind.

Zudem ist ein Fortschreiten der allgemeinen Abnahme des Klima's an eine so lange Zeitdauer gebunden, dass Beobachtungen hierüber wohl nur an fossilen Ueberresten einer ehemals vorhanden gewesenen Vegetation angestellt werden könnten, daher die Beobachtung hierüber dem Forstmann an seinen Kulturgewächsen wohl entrückt zu sein scheint, während nachtheilige Aenderungen des Klima's in Folge der Entwaldung weit schneller eintreten, daher auch eher wahrgenommen werden können, als erstere; denn in andern Gegenden, wo die Wälder nicht so verhauen sind, bemerkt man eine Verschlechterung der klimatischen Verhältnisse nicht. In Gegenden, wo schöne Waldungen sind, sieht man überall, dass die Vegetation im Allgemeinen nicht so auf die Thatsache zurückgedrängt wurde, als dort, wo die Wälder verhauen sind. Im engen Engiathale, wo die Wälder mehr gepflegt werden, zeigt die Vegetation noch in einer Höhe von 4—5000 Fuss über der Meeresfläche eine Ueppigkeit, während sie in andern Gegenden, wo dies nicht der Fall ist, kaum 3—4000 Fuss erreicht.

Dieses ist namentlich im Thale Zillern und im Falscher Thale der Fall. In früheren Zeiten waren dort die schönsten Waldungen gestanden, von wo das Holz an die Salinen und nach Hall geliefert wurde. Später, in dem stürmischen Jahre 1809, sind die Wälder in diesen Thälern verhauen worden und so herabgekommen, dass sie nunmehr kaum den Bedarf für die Gemeinden zu bestreiten vermögen. Gerade in diesen Orten habe ich die Bemerkung gemacht, dass früher die Vegetationsgrenze eine halbe Stunde über die jetzige hinaufreichte, was noch vorhandene Baumstöcke von 2—3 Fuss Umfang beweisen, während jetzt, wie ich schon früher bemerkt habe, eine halbe Stunde tiefer nur verkrüppeltes Holz zu finden ist. Gehen wir in die einzelnen Thäler, in's Zillerthal namentlich, so finden wir dort die schönsten Bestände in einer

Höhe von mehr als 4000 Fuss, weil die Wälder dort nicht so verhauen sind."

Graf v. Enzenberg führt zur weiteren Bestätigung dieser Thatsachen die Umgebung von Innsbruck an:

„In Hetingen war in früherer Zeit Weinwuchs; dies beweisen die Grundzehenten, die damals von Weingärten abgegeben werden mussten. Um jene Zeit war in der Umgebung von Innsbruck sehr viel Wald; jetzt haben wir keinen Wald, aber auch keinen Weinbau mehr; die Reben würden nicht mehr zur Reife gelangen, was ich ebenfalls der Verschlimmerung des Klima's durch Entwaldung zuschreibe, denn ein anderer Grund liegt jedenfalls nicht vor."

In dem Bericht des Adjuncten der „Venediger k. k. Oberbau-Direction," Herrn Florian Passetti, über die Etsch-Regulirung finden wir die Nachtheile sehr richtig geschildert, welche die Bewohner der Gründe an der Etsch durch die bisherige Zerstörung der Wälder erleiden mussten.

§. 10.

Nachtheilige Folgen der Wälder-Ausrottungen in Krain.

In den „Verhandlungen des Forstvereines der österreichischen Alpenländer" hat Herr Ferdinand Schulz, k. k. Forstadjunct von Landstrass, einen Bericht über die Wasserverheerungen des Herbstes 1851 in Beziehung zur Bewaldung der Berge geschrieben, welchen ich um so mehr hier wörtlich anführe, als derselbe beweist, dass bei hinreichender Bewaldung der Berge das Wasser keinen solchen Schaden anrichten kann.

(*Aus den Uskoken.*) Im Steuerbezirke Landstrass, der sich an der Nordseite des die Scheidewand zwischen Croatien und Krain bildenden sogenannten Uskokengebirges (Kukagora), vom Gorianzberge, einer seiner höchsten Gipfel, angefangen, bis zum südöstlichen in die Save einspringenden Ausläufer bei Jesseniz und am rechten Ufer der in grossen Schlangenwindungen kaum sichtbar hinschleichenden Gurk und der reissenden Save hinzieht, fallen in breitem Faltenwurfe nachstehende bedeutende Thalgründe, von Gebirgsbächen durchschnitten, zur Gurt ab. Die sich gegen die Save öffnenden Thäler sind mir, der weiten Entfernung wegen, nicht bekannt.

a) Die Gebirgsschlucht an der nordöstlichen Seite des Gorianzberges mit dem Gorianzbache;

b) das Kobilathal mit dem Bache Kobilawoda und dem Seitenkessel Pletterjah mit dem Bache Pletterikavoda;

c) der Gebirgskessel von Landstrass von dem in der Höhe in immensen Kegeln, in der Tiefe aber amphitheatralisch in steilen Absätzen abfallenden Gebirgsstocke sogenannten Opatuagora gebildet, mit den beiden Quellbächen Overh und Studena;

d) die Thalschlucht vom heiligen Kreuz und Schuttna mit dem Gebirgsbache Suschiza und der Nebenschlucht Trubeiska dolina mit dem Gebirgsbächlein Trubeiskavoda;

e) die Thalschlucht von Stojanskiverh mit dem Gebirgsbache Piroschkavoda.

Von diesen Thalgründen sind der Länge nach, von ihrer Ausmündung in das Flachland bis zu den Gebirgsrändern, wo sie abwärts in das Gebirg ihren Einschnitt beginnen, nur das Thal vom heiligen Kreuz und das des Gorianzbaches von grösserer Bedeutung, von denen das erstere in einer Länge von 6000 Klaftern in mehreren Krümmungen sich bis an den Gebirgsrand von Sveta Petka, einem Wallfahrtsorte im Bezirke der XI. Sichelburger Militärgrenz-Compagnie, das zweite in einer Länge von 4000 Klaftern bis zur Hochebene von St. Michel, einer dem Verfalle preisgegebenen Wallfahrtskirche in der Pfarre St. Bartholomä, hinaufreicht. Dann ist noch das Thal von Piroschza, in einer Ausdehnung von 2000 Klaftern bis an den Rand von Poklek, zu nennen.

Alle diese Gebirgsthäler und Kessel haben von den Verheerungen der die Provinz Krain im Herbste 1851 überströmenden Regengüsse wenig oder gar nichts gelitten. Nach einer mir von dem Steueramte zu Landstrass auf mein Ansuchen ertheilten Auskunft ist kein einziger Fall eines Grund- oder Haussteuer-Nachsichtsgesuches aus Anlass von Grund- oder Häuser-Beschädigungen durch die Gewalt der betreffenden Gebirgswässer vorgekommen, obwohl es nicht an Ueberfluthungen der Ufer und deren übeln Einflüssen auf das nächste Uferland und die Verbindungs- und Uebergangsmittel der Wehren, Stege und Brücken fehlte. Jedoch ist von keinem andern Unglück ausser dem gewöhnlichen, der Frucht- und Futterverderbniss auf den den Ufern zunächst gelegenen Aeckern und Wiesen, gesprochen, weder Thier- noch

Menschenleben beklagt, noch die Passage, so hoch auch die Gewässer der Gurk im Herbste 1851 stiegen und dreimal nacheinander die Stadt Landstrass überschwemmten, je gehemmt und unterbrochen worden. Und ich bin vielleicht der einzige glückliche Correspondent, welcher aus der thatsächlich vorhandenen Urbewaldung der hierortigen Hochgebirge und ihrer Rückwirkung auf den Wohlstand und die Sicherheit ihrer Thalbewohner den Gegenstand der Frage bejahend zu beantworten im Stande ist.

Folgt man den Gebirgsbächen dieser Gegend von ihrem Ausgange in das Flachland aufwärts, so sieht man selbst dort, wo die Thäler sich verengen und der Zwang aufhört, unter welchem die Industrie und Oekonomie die Gewässer regulirend sich dienstbar zu machen versteht, die Ränder der Bäche im schönsten Wiesenflor prangen, bis zur Waldvegetation hinauf, wo sich die Bergabhänge reich an berasten und mit kräftigem Niederholz und Strauchwerk bestandenen Humus bis an das felsgemauerte Rinnsal spreizen.

Diese Abhänge sind mehr steil und bilden die hohen Ränder entweder von Hochebenen oder von sanft ansteigenden übereinander liegenden Kegeln. Die Seitenschluchten, Riesen und Bergrinnen schneiden trocken in die Abhänge ein, ihre Sohle ist reich an fetter und beraster Dammerde bis zur Höhe, wo die Waldung in Hochbestand übergeht. Dort bedeckt sie der Boden tief und ununterbrochen mit trockenem Laube, ohne Spuren des verheerenden Durchzuges zeitweiliger Sturzbäche, ja, selbst die Regengüsse des Herbstes 1851 gingen an diesen hohlen Schlünden spurlos vorüber. Mit bemoosten und nicht selten mit der schönsten Waldflora und Gesträuchen geschmückten Häuptern und Ritzen baden sich Gestein und Felsblock in der krystallenen Flut der nur aus der Thalsohle entspringenden Quellen und predigen sichtlich die Schonung der Gebirgswälder. Nur bei heftigen Regengüssen sprudeln die Quellen stärker, dringen aus verlassenen Höhlen und brausen, wenn auch mächtig, des geringen Falles wegen, gefahrlos dem Hauptthale zu. Ein Beweis, dass die gesättigte Erde nur durch die natürlichen Canäle wieder gibt, was sie unter dem Schutze des Hochwaldes in sich eingesogen hat.

Jedoch einseitig und mangelhaft müsste der Bericht mit Recht genannt werden, wenn darin nicht, nebst der augenfälligen Wirkung

ihrer beinahe noch jungfräulichen Waldkrone, der besondern Eigenthümlichkeiten dieses Hochgebirges erwähnt würde, welche zum Schutze und zur Sicherheit unserer Thäler gegen Wasserverheerungen wesentlich beitragen.

Die Natur hat den in sich versunkenen vorsündfluthlichen Vulkan, den seine dermaligen Bewohner Opatuagora, besser Abtuagora, von den Aebten des bestandenen Cisterzienser-Stiftes nennen; nach seiner letzten Eruption, welche seinen Verfall nach sich zog, reichlich mit fruchtbarer Erde begabt und eine Vegetation hervorgerufen, die sich nicht beschreiben, wohl aber durch eigene Anschauung bewundern lässt. Aber seine Krater, die runden, trichterähnlichen Merkmale seiner Eruptionswuth, mit ihren, von wundersam geformten, aus dem Lavasud ausgeworfenen, wie mit einem Wachs-Aufguss überzogenen Gestein besäeten Gräben und breiten Rändern, konnte die Zeit nicht ausfüllen und verwischen. Diese Abgründe, in verschiedenem Massstabe mehrentheils zusammenhängend aneinander gereiht, oder ordnungslos über- und untereinander den Kuppen des Gebirges, gleich einem gestürzten Fingerhute, eingedrückt, bilden die Sauglöcher des wahrscheinlich in seinem hohlen Bauche mehrere grosse Wasserbassins bergenden Gebirgsstockes, deren hoher und niederer Wasserstand die perennirenden zeit- und stossweisen Quellensprudel in den Thälern erzeugt. Den Beweis liefern die beiden mächtigen Quellen des Overh- und Studenabaches bei Landstrass, von denen die eine unabhängig von der andern sich entweder trübt oder austritt, je nachdem es in dem Bezirke der zehnten, nämlich im Westen, oder in dem der zwölften Militärgrenz-Compagnie, d. i. im Osten, regnet.

Diese Abgründe saugen hauptsächlich die Regenwasser, deren Zusammenströmen verhindernd, auf und bewirken, dass sie nicht von den Gipfeln in die Gräben und sofort in die Thäler sich ergiessen und zum Beweise für den wohlthätigen Einfluss der Bewaldung auch nur allmählig und spurlos verfliessen, da man nirgends Rinnsale in die Gräben sich senken sieht, die nicht allenthalben mit einer fusshohen Laubdecke ausgefüttert und, wie ihre Gräben und Ränder, mit einem Buchenbestande bewachsen sind, dessen Schluss durch sie nicht nur nicht unterbrochen, sondern vielmehr aus der Tiefe durch schlanke, mehrere Klafter lange Schäfte und breite Kronen erhalten und ergänzt wird.

Aber eben diese Untiefen und ihr Einfluss auf die Wasserlosigkeit der Gebirgsflächen heben und legen nach der Bewirthschaftung diesen grossen Waldcapitalien die grössten Hindernisse in den Weg, so lange der Mensch zum Nachdenken nicht gezwungen und auf Abhilfe bedacht sein muss, d. h. so lange die Thalwaldungen das Bedürfniss zur äussersten Noth und selbst auf Gefahr ihrer gänzlichen Depravirung decken, und durch die Errichtung von entsprechenden Communicationsmitteln der Begehr und die Aussicht auf bessere Verwerthung der Gebirgshölzer nicht geweckt wird.

Der forstwirthschaftliche Zusand der Wälder bei uns ist bisher noch ein leidender, und obwohl in den Händen und unter Mitwirkung von sachkundigen Forstmännern zwar kein schutzloser, aber immerhin ein nachtheiliger, sowohl was die in Benützung stehenden, als die nutzlosen und im Ertrage zurückgeschrittenen Waldflächen betrifft, und ihr Glück besteht einzig nur darin, dass sie grosse Complexe bilden und grösstentheils im Besitze des Aerars und weniger anderer Besitzer sind. Die Verwaltung aber ist überall eine provisorische, in der Entwickelung begriffen und eines umfassenden, praktischen Forstgesetzes bedürftig, sowohl was die grosse Last der Servituten als auch der Waldfrevel betrifft.

Die bestehenden Gerichte haben zwar hierorts bisher dem bürgerlichen Gesetzbuche und der bestehenden Waldordnung Ansehen und Achtung verschafft und den Fortschritten des Wald-Communismus Einhalt gethan, aber der der Fluth der Zeitbedürfnisse nicht genügende, altersschwache Gesetzboden ist hie und da überschwemmt und hinweggespült, so dass selbst erfahrene Gesetzmänner einem gefahrvollen Wanken ausgesetzt sind.

Die zu den Wohnsitzen abfallenden untern Flächen waren und sind noch fortan den Angriffen der Anwohner ausgesetzt und wie überall einem namenlosen Wirthschafts-Unwesen verfallen, wovon nur die Privatweingartstecken-Gehege allein eine rühmliche Ausnahme machen.

In den obern Lagen, wo bedeutende Schläge für Servituts-Hölzer und andere für den Herrschaftsbedarf abgeholzt werden, sind diese Abgaben im Vergleich zu den grossen Massen noch immer nicht in Betracht zu ziehen. Aber in Erwägung der so vielen Klagen über Holztheuerung und Noth kann und darf dieser

nutzlose Zustand nicht länger bestehen, wenn wir unsere Schätze nicht wie der Geizige vergraben oder wie Barbaren nicht verderben lassen wollen.

An Culturen im Hochgebirge hat noch Niemand gedacht, theils aus administrativen Schwierigkeiten, theils aus Mangel an Fond, und so bleiben die Schläge, kleine ostensible oder höchst zweifelhafte und den herrschenden Ansichten gerade zuwiderlaufende Versuche abgerechnet, der lieben Natur überlassen, was übrigens bei den günstigen Conjecturen des Klima's und des Bodens gar nicht zu beklagen wäre, wenn nicht Verstocktheit, Müheschen und Muthwille der Schöpfungskraft noch immer vernichtend entgegenwirkten, und ich glaube keinen Irrthum zu begehen, wenn ich die Sehnsucht nach der Promulgirung eines neuen Forstgesetzes als eine von den Forstmännern allgemein und tief empfundene bezeichne."

§. 11.

Nachtheilige Folgen der Wälder-Ausrottungen in Kärnthen.

In den „Verhandlungen des Forstvereines der österreichischen Alpenländer im Jahre 1852," pag. 98, hat der Revierförster Hermann v. Platzer über die Wasserverheerungen in den Hochgebirgen des Möllthales in Ober-Kärnthen im Herbste 1851 vorgetragen:

„Das Möllthal wird an der nordöstlichen Seite von norischen Central-Alpen theils unmittelbar, wie in der Gegend von Heiligen-Blut, Gemeinde Fragant und Mollnitz, theils durch vorgeschobene Berge aus den Hauptgebirgen an der südwestlichen Seite durch zusammenhängende Berge, die sich in der Posterzen vom Centralgebirge verzweigen, begrenzt; die höchsten Puncte und Flächen dieser Gebirge sind seit Jahrtausenden mit Eis und Schnee das ganze Jahr hindurch bedeckt.

Sie haben ganz den Charakter grossartiger Alpengebirge, sie unterscheiden sich von Saumdören Alpen durch Farbe und Form.

Die hervorstehenden Felsenarten sind Granit, Gneis, Gneis-Porphyr, Glimmerschiefer, körniger Kalk (Urkalk), Kalkschiefer, Gloritschiefer, Talk, Serpentin, Hornblend-Schiefer und an einzelnen Orten Gyps, Granit und sein gleichzeitiges Gebilde, der Gneis,

der Glimmer-Schiefer und der Urkalk-Schiefer, sind in grossen Höhen in bedeutender Ausdehnung sichtbar.

Die Vermittlerbarkeit der Felsenarten steht in verkehrtem Verhältnisse mit der des Holzes in den Hochgebirgen. Gleiche Granite, die, Jahrhunderte dem Witterungswechsel in den Ebenen ausgesetzt, sich nicht verändern, findet man auf den Höhen der hohen Gebirge sehr oft in ganzen Massen völlig zerklüftet, in kleine Stücke auseinander gefallen und auch als groben Sand. Der Barometer-Kasten aus Fichtenholz am Grossglockner hingegen ist nur etwas gebleicht, übrigens sehr gut gehalten, obschon er beinahe 50 Jahre dort steht.

Das Hauptthal hat 26 Seitengräben, als: den Leiter-, Gösnitz-, Gutthal-, kleinen und grossen Fleiss-Graben, kleinen und grossen Zirknitz-, Wangernitzen-, Asten-, Ballmitzen-, Loinog-, Lamitz-, Wölla-, Fragant-, Klausenkosel-, Wallinitzen-, Rogga-, Mallnitzdosen-, Lapponitz-, Wurzen-, Oberfalkenstein-, Zornberg, Teuchel-, Rieggen- und Mühldorfer-Graben.

Viele dieser Wildbäche stürzen sich mit mächtigen Zuflüssen über die Berge herab; sie entspringen zum Theil aus den häufigen Gebirgs-Seen, aus den grossen und weitverzweigten Eis- und Schneefeldern und aus eigenen Quellen und münden in die Möll als Hauptfluss ein.

Sehr stürmisch und verheerend flutet hingegen bei Gewittern und Hagel das sich sammelnde Regen- oder das bei anhaltenden Thauwettern aufgelöste Eis- und Schneewasser in das Hauptthal. Die Jahre 1848 und 1851 haben die traurigsten Daten geliefert. Die verheerenden Verschotterungen im Hauptthale und in den Seitengräben bestehen schon seit vielen Jahrhunderten. In manchen Gegenden wiederholen sie sich in kurzen Zeitperioden der Jahre, Monate, ja Wochen und auch Tage, in andern sind sie sehr selten. Die Seitengräben sind enge, oft 8—10 Stunden lang und eingeschlossen von hohen und steilen Gebirgen, die Rücken und Kuppen mit ewigem Eise bedeckt. Im Hintergrunde, wo sie sich schliessen, bilden sie oft viele Trichter von ungeheuerer Ausdehuung, die auch nicht selten an Gletscher grenzen. Diese Gebirge sind, wie schon bemerkt, der Verwitterung sehr ausgesetzt, je nach Verschiedenheit der Gebirgsarten, aus denen sie bestehen; sie sind locker oder wenig zusammenhängend, und die Bruchstücke

davon liegen auf den Berglehnen zerstreut umher. Bei den geringsten Veranlassungen der Elemente rollen sie von den steilen Gehängen in den Gebirgsbach herab. Das Gefälle solcher Bäche ist bis zu ihrer Ausmündung oft sehr gross. Die Verwüstungen derselben sind oft sehr verheerend und wahrhaft fürchterlicher Art, wenn Schnee und Eis plötzlich schmilzt, wenn andauernde warme Regen grosse Wassermassen, welche die damit schon gesättigten steilen baum- und überhaupt vegetationsleeren Flächen nicht mehr aufnehmen können, mit Gewalt sich über dieselben und über die Felsen herabstürzen, Schotter, Sandgerölle, Erde, Felsen und grosse Steine in den tiefen Graben fortreissen, wenn dann das sich hier sammelnde Wasser wegen des starken Gefälles an Geschwindigkeit immer zunimmt, diese schrecklichen Massen unter fürchterlichem Getöse sich fortwälzen, bis es dieselben da, wo das Gefäll sich mindert, der Seitengraben in das Hauptthal ausmündet und das Wasser an Kraft abnimmt, liegen lässt. So werden fruchtbare Ebenen mit ungeheuern Steinmassen, mit unfruchtbarem Sand und Gerölle überdeckt, zeitweise der Kultur entzogen, dann wieder verschottert u. s. w. Das Rinnsal der Seitenbäche im Hauptthale wird immer höher und den tiefer gelegenen Gegenden immer mehr Schaden vorbereitet, weil diese Massen bei dem nächsterfolgenden Elementar-Ereignisse vom Wasser wieder weiter fortgetragen werden.

Eben darin liegt das furchterregende der Wildbäche im Hochgebirge, wovon sich die Bewohner flacher Gegenden keine vollständige Vorstellung machen können. Insassen ganzer Dörfer und Gemeinden sind bedroht und durch die vielen verwendeten Arbeitstage bei Abräumung des Schotters und des durch einige Jahre andauernden schlechten Körner-Ertrages verarmt und unglücklich.

Die Gefahr der Verheerungen im Hauptthale wird noch mehr gesteigert, wenn sie auf den Berglehnen der Seitengräben oder des Hauptthales mächtige, mit Thonschichten abwechselnde Alluvien, in welche Bäche einsickern, abgelagert vorfinden.

Ein auffallendes Beispiel dieser Art ist der Klausentofl. Dieser Bergsturz hat seit dem Jahre 1827 alljährlich zu allen Jahreszeiten, oft ohne wahrnehmbare Veranlassung, von dem daselbst befindlichen, sehr mächtigen Alluvium eine solche Menge stehendes Holz mit den Wurzeln, Schotter, Steinen, Lehm und Felsenstücken

herabgebracht, dass sich im Hauptthale ein bedeutender Berg bildete, das Land und die Culturen abwärts verwüstete und überschotterte und das Flussbett der Möll so hoch erhöhte, dass das Wasser dadurch angestaut wurde und rückwärts auf eine bedeutende Strecke ein grosser See entstand, der bei grossem Wasserstande das Hauptthal nach seiner ganzen Breite unter Wasser setzt. Die Communication ist dadurch öfters im Jahre unterbrochen, daher ist die drohende Gefahr von Wildbächen um so grösser, je mächtiger und lockerer mit Thonschichten abwechselnd diese Alluvien an den Berglehnen und je weniger sie bei steilen Lagen gegen das Abstürzen in das Thal gesichert sind.

Die Gefahr der Verheerungen in einem Gebirgsthale vergrössert sich noch mehr, wenn zu den erwähnten Erscheinungen sich Erdbeben gesellen. In den Schreckenstagen der Jahre 1848 und 1851 wurden die schwingenden Bewegungen des Erdbebens von den Bewohnern auf den Berglehnen deutlich wahrgenommen. Die Furcht steigerte den hier herrschenden Aberglauben, sie fürchteten das Herannahen des letzten Weltgerichtes. Die grösstentheils von Holz erbauten Häuser fingen zu krachen an, die Bäume der Seitenwände, Fuss- und Oberböden bewegten sich sichtbar, Gebete waren allgemein. Eine Bauernfamilie musste aus dem Hause in ein benachbartes wandern; bald darauf stürzte es in den nahe dabei sich befindlichen Graben. Auf den Aekern, Wiesen, in den Wäldern entstanden Erdrisse, Sprünge, Klüfte, steile Berglehnen, was immer für eine Cultur rutschte bis auf ein unterhalb oft liegendes Thonlager in das Thal; dadurch wurden hie und da Quellen mit dem besten Trinkwasser sichtbar, von denen man sich nicht träumen liess, und die manchem Haushalte sehr erwünscht kamen. Am fürchterlichsten war das Erdbeben in Gnoggnitz, Rothensteiner- und Drasnitz-Graben. Grosse Flächen in den Alpenregionen rutschten in die Tiefe und wurden durch die Wasserfluthen auf das Land getragen, wodurch viele Joch Acker- und Wiesengrund nebst Gebäuden verschottert und beschädigt wurden.

Die Richtung der Schwingungen war beidemal von Nordwest nach Südost. An einigen Orten umfassten sie eine grössere Breite als an andern. Sie übersetzten in's Gailthal bis nach Italien. In den hochgelegenen Gegenden der hohen Gebirge waren sie noch fühlbarer.

Eine weitere, nichts weniger als unbedeutende Gefahr entsteht durch die naturwidrige und schädliche Erhöhung der Rinnsale und Flussbetten der Seitenbäche, wenn sie sich in das Hauptthal einmünden; sie überragen mit ihrem Niveau viele Aecker- und Wiesen-Culturen, wie auch einzelne Häuser in den Dörfern. Vorurtheil oder sonstige nicht zu ermittelnde Motive liessen die Dörfer längst das Rinnsal der Wildbäche bauen.

Nach meinen Ansichten dürfte die Entwaldung der Gebirge die Hauptursache dieser Ueberschwemmungen sein, und Herr v. Negrelli sagt ganz richtig in seinem Gutachten über die Wasserverheerungen der Jahre 1834 und 1839 in der Schweiz: „„Ich glaube mich mit Sicherheit dahin anssprechen zu müssen, dass das ruhige Abfliessen der Gewässer von der Erhaltung der Wälder abhängig ist.““

Herr Forstmeister Caspar Kamptner hat in der zweiten Versammlung des Forstvereines der österreichischen Alpenländer zu Innsbruck folgenden Beitrag als Beweis geliefert, dass das örtliche Klima vorzüglich in Folge der Entwaldung verschlechtert wird. Auf der Reichsdomäne Mühlstatt liegt die Ortschaft St. Oswald. Diese Gemeinde hätte sich an dem Orte, wo sie sich befindet, gewiss nicht angesiedelt, wenn sie nicht versichert gewesen wäre, dass sie durch den Betrieb der Landwirthschaft in Verbindung mit der Viehzucht ihre Subsistenzmittel im Orte ihrer Ansiedelung finden würde. Nachdem diese Gemeinde vielleicht ein Jahrtausend und länger bestanden hat, haben es nunmehr viele Insassen vorgezogen, ihre Hütten zu verkaufen und auszuwandern, weil daselbst der Betrieb der Landwirthschaft so unlohnend geworden, dass sie kaum ihr Leben fristen. Diese Aenderung in den Ertragsverhältnissen des Bodens rührt offenbar von der Entwaldung her, welche in der Umgegend bereits sehr vorgeschritten ist.

§. 12.

Nachtheilige Folgen der Wälder-Ausrottungen in Italien.

Auch Italien hat unter den Folgen unkluger Urbarmachungen sehr viel zu leiden.

Ich habe kein so trauriges Land gesehen als die Apenninenstelle von Genua an bis tief in den Osten der römischen Staaten

hinein. Das Unglück, welches die Zerstörung der Wälder daselbst verursacht hat, gibt sich von allen Seiten kund.

Die Apenninen und ihre Zwergberge sind beinahe nur noch eine grosse entsetzliche Ruine, eine Reihenfolge von Erdstürzen. Die Berge sind unfruchtbar, die besten Thäler von Strömen überzogen worden, oder werden wenigstens von diesem Unglück bedroht. Man sieht die Bevölkerung deutlich abnehmen, je nachdem die Wässer den Umfang des bebauungsfähigen Gebietes verringern. An der Stelle des schönen, durch seine Fruchtbarkeit so berühmten Völkerlandes findet man heutzutage — die pontinischen Sümpfe.

Die Alpengewässer sind für Italien nicht minder verderblich als die Apenninenwässer, und die Masse von Erdreich, welche die Etsch, Brenta, der Silo und der Tagliamento dem Landbau entrissen haben, ist schwer zu beurtheilen.

Die buschreichen Hochwälder, welche früher die Flanken der Berge in diesem Theile Italiens bedeckten, schützten es vor den Winden, die heutzutage ungehindert über den daraufliegenden Schnee hinstreichen und dadurch die Winter länger und strenger machen, zugleich auch im Frühjahre mehr Nachtfröste herbeiführen.

Seit mehr als einem Jahrhundert bemerkt man, dass die in der Temperatur vorgegangene Veränderung mehrere einträgliche Culturen, namentlich die des Olivenbaumes, bedroht.

Gleichwohl sind zwei Gesetze vorhanden, welche beweisen, dass man, wenn man auch dem Uebel nicht zuvorgekommen ist, oder seinen Fortschritten Einhalt gethan hat, doch zuweilen für seine Folgen nicht ganz blind gewesen ist. Das erste Gesetz wurde im 17ten Jahrhundert von der Republik Genua erlassen, und befahl den Bergbesitzern Waldungen anzupflanzen. Es ist wirkungslos geblieben. Das zweite rührt von den Beherrschern des mailändischen Gebietes her, und bedrohte diejenigen, welche die Waldungen auf den Bergen stören würden, mit dem Tode. Die übermässige Strenge des Gesetzes wird ohne Zweifel nicht wenig dazu beigetragen haben, es ebenfalls erfolglos zu machen, wie das erste.

Die Königreiche Neapel und Sicilien sind bei weitem nicht von demselben Unglücke heimgesucht, das die übrigen Theile Ita-

liens schon betroffen hat. Sie verdanken diesen Vortheil dem Umstande, dass sie die meisten von ihren Wäldern auf den Bergen erhalten haben.

Die Pyrenäen-Wälder sind von der spanischen Seite her besser respectirt worden als von der französischen, und darum ist auch der südliche Abhang dieser Berge bei weitem nicht so sehr von dem Wasser verheert als der nördliche.

§. 13.
Nachtheilige Folgen der Wälder-Ausrottungen in Frankreich.

Welche nachtheiligen Folgen die Zerstörung der Wälder auf das Klima Frankreichs ausübte, lesen wir in dem „Taschenbuche für Natur- und Jagdfreunde" von Schulze, 9ter Jahrgang, pag. 14, worin der schlagende Beweis geliefert wird, dass die Franzosen in neuester Zeit den Impuls in obiger Hinsicht gegeben haben.

Es ist wohl eine ganz allbekannte Sache, dass solche fast mit pedantischer Strenge auf die Freiheit des Individuums fallen, das *laissez faire* ist noch immer ihr Feldgeschrei, und doch haben sie im Jahre 1843 ein Gesetz erlassen, wodurch die seit der grossen Revolution freigegebene Behandlung und Benützung der Wälder wieder unter die Bewachung des Staates gestellt und befohlen wurde, alle durch Habsucht der Speculanten entblössten Berge schleunigst wieder mit Holz zu bebauen. Wer dies aus eigenen Mitteln nicht konnte, soll unterstützt werden, und wenn dennoch der Holzanbau unterbleibt, so nimmt das Staatsforst-Personale das fragliche Grundstück in die Hand und besorgt selbst die Cultur; bezahlt dann späterhin, nachdem die Cultur gelungen, der Eigenthümer die Culturskosten, so wird ihm der Wald zurückgegeben. Wahrlich, in Anbetracht dieser strengen Massregel der Franzosen, wodurch die Freiheit nach ihren Begriffen ganz in Fesseln geschlagen wurde, müssen wir wohl unbedenklich den Schluss ziehen, dass wichtige Gründe desshalb vorliegen mussten; der Kampf fing wegen Erlassung des gedachten Gesetzes in der Deputirten-Kammer schon im Jahre 1838 an und endete erst 1843, fünf Jahre später. Es sind also sicher die fraglichen Gründe reiflich erwogen worden und diese bestehen

im Verderbniss des Klimas, in Versiegung der Quellen, in öfterer Ueberschwemmung der Flüsse gegen vormals, im Mangel regelmässigen Regenfalles und in häufigem Eintreten von Hagelwettern.

Die Ausrottung und Zerstörung der Wälder Frankreichs ist in neuerer Zeit aber auch wahrhaftig grossartig betrieben worden. Am Schlusse des vorigen Jahrhunderts war noch etwa der fünfte Theil des ganzen Staats-Aerars mit ziemlich gutem Walde bedeckt, jetzt aber soll höchstens nur noch der 13te Theil Wald zeigen und dieser ist obendrein meistens in schlechtem Zustande, so dass er seinen Zweck in physikalischer Beziehung nur noch mangelhaft zu erfüllen vermag.

Die Franzosen haben dies eingesehen und die Geschichte anderer Länder richtig begriffen. Sie wollen den begangenen Fehler mit voller Energie wieder gut machen; doch haben die ausgedehnten Verkäufe von Staatsforsten in neuerer Zeit ein zweifelhaftes Licht auf die richtige Erkenntniss der forstlichen Verhältnisse Frankreichs geworfen und die nachtheiligen Folgen eines falsch aufgegriffenen Princips in der Forstwirthschaft werden sich trotz aller Gesetze und Vorschriften bald noch greller darstellen.

In den Kalkgegenden der Provence in Frankreich gab es früher beträchtliche Waldungen, allein sie wurden von der immer zunehmenden Bevölkerung unüberlegt ausgerottet, um dem übertriebenen Weinbau Platz zu machen.

Hierdurch wurde das ohnehin heisse Klima der Provence noch trockener, man erleichterte den heftigsten Regengüssen den Zugang in die Ebenen und dann büsste man die wenig gute Erde ein, welche die Felsen bedeckte, die früher durch die Wurzeln der Bäume festgehalten wurde, daher auch der traurige Anblick der nackten provençalischen Gebirge und die Unmöglichkeit, sie wieder anzubauen.

Mit wahrhaft thörichter Wuth hatte damals jeder Bauer den Bäumen den Krieg erklärt und was ist übrig geblieben? Mit Ausnahme einiger Fichten-, Tannen- und Lärchen-Anpflanzungen im Departement Nieder-Alpen, einigen Eichen-, Eschen- und Fichtenwäldern im Vaucluse- und Rhonemündung-Departement, die noch überdies in sehr schlechtem Zustande sind, so gut als gar nichts. Man kann tagelang reisen, ohne in den übrigen Thälern

dieser Departements etwas mehr als kleine, verkrüppelte, hie und da zerstreute Büsche zu sehen.

Die einst so fruchtbare Ile de france droht gleichfalls eine Wüste zu werden, wenn man sich nicht beeilt, den Urbarmachungen Einhalt zu thun.

Herr Lorenz, welchen die französische Regierung in die südlichen Departements abgeschickt hatte, über die Folgen der Ausrottung der Wälder zu berichten, entwirft ein schreckliches Bild von dem Zustand des Landes am Fusse der Alpen und der Pyrenäen und fügt hinzu, dass diese Ausrottungen die einzigen Ursachen der alljährlichen Anfälle und Katastrophen waren. Eine Frage drängt sich hier von selbst auf. Darf man dulden, dass Waldbesitzer von Bergen den Wald so vernichten, dass dadurch die Thäler und Ebenen in der Nachbarschaft verwüstet werden, da durch die Entwaldung der Berge und Höhen Ströme entstehen, welche das angebaute Land mit Kies und Felsstücken bedecken, und ihre Verwüstungen nicht blos bis zum Fuss der Berge, sondern noch 40 bis 50 Stunden weiter in die fruchtbaren Gefilde der Provence und andere Länder des Südens ausdehnen?

Seit mehr als fünfzig Jahren haben die Verwaltungsbeamten und Präfecten von 30 bis 40 französischen Departements gegen die Entwaldung der Berge Einsprache erhoben. Sie waren in der buchstäblichen Bedeutung des Wortes Prediger in der Wüste und einige haben heutzutage nicht sowohl ergiebige Ländereien, als kahle, dürre, leere Felsen zu verwalten. Alle haben als Augenzeugen der Verwüstungen dasselbe Nothgeschrei erhoben. Ich will blos einige dieser Eingaben aus den Druckschriften der Lyoner Agricultur-Gesellschaft anführen.

Im Jahre 1792 beklagten sich die Verwaltungsbeamten der untern Alpen, dass die Berge nur noch steinigen Tuft darbieten, dass die kleinen Bäche durch Entwaldung der Höhen zu Alles verheerenden Strömen werden.

Im Jahre 1793 schrieben die Verwaltungsbeamten der Isère: „Die Urbarmachungen werden im Bezirke Grenoble so weit getrieben, dass jeder Regen viel Unglück verursacht; die Berge sind nur noch kahle Felsen, die Flüsse haben keine beständige Wassermasse mehr, sie führen Schutt mit sich und erschweren die Schiffahrt; der Quellen werden immer weniger.“

Im Jahre 1804 spricht sich Herr Collin, Präfect der Drôme, folgendermassen aus: „In der Valence und in Orest gibt es beinahe kein Holz mehr, die Bergrücken sind von Millionen Schluchten durchfurcht; die unklugen Urbarmachungen auf den Bergen haben den Einsturz des Erdreiches zur Folge gehabt, die fruchtbaren Quellen sind versiegt und die Wässer stürzen sich in verwüstenden Strömen herab. Die mittleren Theile der Berge, die als Wälder bestehen sollten, bestehen jetzt nur noch aus Erdrissen und gänzlich ödem, nutzlosen Lande.“

Im Jahre 1804 lässt Herr Bonnaire, Präfect der Oberalpen, dieselben Klagen verlauten. Ströme durchfurchen die Seiten der Berge. Beim geringsten Sturme wälzen sich Felsen herab und werfen Alles zu Boden. Die meisten Berge waren vor kurzen Zeiten noch mit schönen grünen Wäldern bewachsen, heutzutage zeigen ihre Gipfel nur eine betrübende Kahlheit, unfruchtbare Felsen. Diese Schluchten durchfurchen die Berge, die Ströme reissen die vegetabilische Erde mit sich fort. Bald wird das Holz ausgehen und schon jetzt hat man in dem Canton de la Grave kein anderes Heizungsmittel mehr, als den an der Sonne getrockneten Kuhmist.

Es ist leicht einzusehen, dass das Uebel seit fünfzig Jahren bedeutende Fortschritte gemacht hat und man kann ihm schon nicht mehr dadurch begegnen, dass man die Wälder erhält, sondern man muss den gänzlichen Einsturz dieser nunmehr kahlen Berge verhindern, damit nicht sämmtliche Thäler mit ihren Trümmern erfüllt und gleichfalls unfruchtbar gemacht werden.

Herr Becquerel hat der französischen Akademie der Wissenschaften sein Werk: „Des climats et de l'influence qu'exercent les sols baisés et non baisés“ überreicht; die Veranlassung zu demselben gab die beabsichtigte Wiederherstellung der Pologne. Der Genannte war im Jahre 1848 von dem Generalrathe des Loiret mit Untersuchung dieser Aufgabe beauftragt worden. Er fand, dass die Gegend früher bewaldet war und in ihrer Entwaldung die Hauptursache ihrer Verschlechterung. Im obigen Werke beweist nun Becquerel durch zahlreiche Beispiele aus der historisch-geographischen Statistik aller Länder und Zeiten, dass Mangel an Wald in einer früher bewaldeten Gegend häufig Kennzeichen der Durchzüge grosser Eroberer, einer vorgeschrittenen Civi-

lisation, politischer Stürme oder fehlerhafter Verwaltung ist. Es gibt viele Belege, dass in Frankreich seit Carl dem Grossen bis auf unsere Zeiten die Regierungen immer nur Verordnungen ergehen liessen, welche die Zerstörung der Wälder verboten oder deren Erhaltung bezweckten; keineswegs aber die Wiederbewaldung und das Wiedergutmachen dessen anordneten, was Kriege, die Fortschritte der Civilisation und andere Ursachen zum Untergange der Wälder beigetragen hatten. Im Jahre 1804 lies Napoleon eine Statistik der Departemente drucken, worin sich die Klagen der Districtsräthe und Municipalitäten über die traurigsten Folgen der Abholzung befinden. Diese Klagen waren damals in ganz Frankreich allgemein.

Solche Gemälde, für deren schreckliche Wahrheit sowohl geschichtliche Denkmäler als moderne Reisende zeugen, sind auch in mehreren Theilen Frankreichs nicht unbekannt, wo unübersehbare Haiden und Sandflächen noch jetzt Spuren von Wäldern darbieten, die in früheren Zeiten dågestanden, wie die ehemaligen Provinzen Gascogne, Languedoc, Bretagne und Champagne.

In einer Denkschrift, welche am 25. November 1843 in der Akademie der moralischen und politischen Wissenschaften verlesen wurde, spricht sich Herr Blanqui, Mitglied des Instituts und Professor der Staatswirthschaft am Conservatorium der Künste und Gewerbe, nachdem er eine eindringliche Schilderung von der beklagenswerthen Lage der Departements der Alpengrenze entworfen, folgendermassen weiter aus: „So gewichtig schon die von mir so eben bezeichneten Ursachen des Elends sind, so stehen sie doch in keinem Vergleiche zu den Folgen, die aus den bis jetzt unheilbaren zwei Landplagen der französischen Alpengegend, nämlich dem Umsichgreifen der Entwaldung und den Verwüstungen durch die Ströme erwachsen. Die Rhone empfängt in dem niedrigen Theile ihres Laufes das wahrhaft ausserordentliche Ergebniss dieser furchtbaren Anschwellungen, welche in den letzten Jahren ungewohnte und beunruhigende Verhältnisse angenommen haben. Auf solche Art tragen die Ströme ihr Contingent von Verwüstungen in die Ebenen von Vaucluse, von Gard und von den Rhonemündungen, nachdem sie die Berge verwüstet haben, gemäss gewissen Zerstörungsgesetzen, für welche die Wissen-

schaft der Ingenieure Formeln zu finden gesucht hat, da ihre Wirksamkeit vollkommen beständig und unermüdlich geworden ist.

Die hauptsächlichste Folge dieser Verwüstungen besteht darin, dass das Landbau-Capital, oder vielmehr der Boden selbst, der in einer schrecklichen Progression tagtäglich von den Gewässern fortgerissen wird, immer mehr verloren geht. Zeichen unerhörter Noth thun sich beinahe auf der ganzen Gebirgszone kund und die Einsamkeit nimmt dort einen unbeschreiblichen Charakter der Verödung und Unfruchtbarkeit an. Die nach und nach erfolgte Zerstörung der Wälder hat an tausend Orten zugleich die Quellen und das Brennmaterial, d. h. nach der Erde das Wasser und das Feuer versiegen gemacht. Zwischen Grenoble und Briançon, im Thale der Romanche, befinden sich mehrere Dörfer in solcher Holznoth, dass die Bewohner genöthigt sind, ihr Brod mit Hilfe eines ammoniakalen Brennmateriales backen zu lassen, welches aus Kuhmist besteht, den man an der Sonne getrocknet hat.

Sollte dieser Beweis noch zu schwach befunden werden, so könnte ich hinzufügen, dass das Brod gewöhnlich auf ein ganzes Jahr gebacken wird, dass man es mit der Axt abhaut, und dass ich selbst im September einen solchen Brodschub gesehen habe, bei dessen Bereitung ich im Januar zugegen gewesen war. Ich beschränke mich diese charakteristischen Einzelnheiten einer Lage anzuführen, die unglücklicherweise immer allgemeiner zu werden droht; der glänzend helle Alpenhimmel von Embrun, von Gay, von Barielonette und von Digne, der sich ganze Monate hindurch von jedem Gewölke rein erhält, erzeugt Trockenheiten, deren lange Dauer nur von ähnlichen Gussregen wie in den Tropenländern unterbrochen wird. Der durch den Missbrauch des Weiderechtes und durch die Entwaldung alles Grases und aller Bäume beraubte, dabei durch eine brennende Sonne porphyrisirte Boden stürzte sich dann, da er weder Zusammenhang noch einen Haltpunct hat, in's Thal hinab, und zwar bald in der Form schwarzer, gelber oder röthlicher Lava, bald in Strömen von Geschiebe und selbst von riesigen Felsblöcken, die mit furchtbarem Gekrache herabspringen und in ihrer ungestümen Hast die wunderlichsten Umstürzungen hervorbringen.

Betrachtet man ein mit so vielen Schluchten durchfurchtes

Land von einer Anhöhe herab, so bietet es ein Bild der Verödung und des Todes dar. Ungeheuere Schichten von Kieselsteinen, die viele Fuss dick herabgewälzt werden und weithin die Flächen bedecken, ragen über die grössten Bäume hervor, umschliessen sie, bedecken sie bis zum Gipfel und lassen selbst dem Landmann keinen Schatten von Hoffnung mehr. Man kann sich keinen traurigern Anblick denken, als diese tiefen Ausschnitte in den Seiten des Berges, der einen Ausbruch auf die Ebene gemacht zu haben scheint, um sie mit Trümmern zu überschwemmen. Wenn diese Seiten unter der Einwirkung der Sonne, welche den Felsen zu Atomen zerbröckelt, und des Regens, der diese Atome fortführt, immer mehr sich aushöhlen, so erhöht sich das Strombett zuweilen um viele Fuss im Jahre, so dass es bis an die Brückenlehnen hinaufragt und ganze Brücken fortreisst. Schon aus weiten Fernen und gleich beim Herauskommen aus ihren tiefen Schluchten erkennt man diese Ströme, die sich in Fächern von 10,000 Fuss Flügelweite ausbreiten, gegen ihr Centrum hin geschweift sind, nach ihren Ufern sich neigen und gleich einem steinernen Mantel sich über das ganze Feld hindehnen.

Solcher Art ist ihre Physiognomie im Zustande der Trockenheit. Aber keine menschliche Zunge vermöchte ein recht anschauliches Bild von ihren Verwüstungen im Augenblicke jener plötzlichen Anschwellungen zu geben, die keinen der gewöhnlichen, durch die Flusswasser herbeigeführten unglücklichen Ereignissen gleichen. Da sind keine überfliessenden Bäche mehr, sondern wahre Seen, die in Wasserfällen dahinrollen und Steinmassen vor sich hertreiben, welche durch die Fluten dahingejagt werden, wie die Geschosse durch das Feuer des Pulvers. Zuweilen kommen solche Kieselstein-Mauern allein heran, ohne Begleitung eines sichtbaren Wasserfalles und dann ist ihr Getöse stärker als Donnergekrach. Ein heftiger Wind zieht ihnen voran und verkündigt ihr Nahen; sodann sieht man schlammige Wasserwogen und nach Verfluss einiger Stunden ist Alles in die düstere Stille zurückgekehrt, die über diesem Orte schwebt.

Ich gebe hier nur einen unvollkommenen Begriff von dieser Alpenplage, deren Verwüstungen unter dem Einflusse der Entwaldung zusehends überhand nehmen, und die jeden Tag einen Theil unserer Grenzdepartements in unfruchtbare Oeden verwandelt.

In einer Menge von Gegenden ist nicht blos der Hochwald zu Grunde gegangen, sondern auch die Gebüsche, der Bux, der Ginster, das Haidekraut, Gewächse, welche die Bewohner doch wenigstens als Brennmaterial, als Streu und folglich auch als Dünger zu benützen pflegten. Das Uebel hat dermassen überhand genommen, dass die Eigenthümer ihren Viehstand um die Hälfte, oft sogar um drei Fünftheile verringern mussten, weil es an dem nothwendigen Elemente zur Unterhaltung ihrer Thiere mangelte. Zur gleichen Zeit, wo ihre Armuth mit der Entwaldung zunahm, haben sich die Einwohner, da sie in die Unmöglichkeit versetzt waren, ihre Schafe ein ganzes Jahr hindurch zu ernähren, genöthigt gesehen, ihre Weiden an Heerdenbesitzer aus der Rhonegegend und selbst aus Piemont zu verleihen. Der Schaden ist um so grösser und unersetzlicher, als die Ströme sich des Bodens bemächtigen und ihn tief durchfurchen, sobald er entwaldet ist. Die Vegetabilien, gross und klein, verschwinden selbst auf den Gemeinde-Besitzungen, die man vor dem Schaden zu bewahren versucht.

Dieses unglückliche Bestreben nach Entwaldung hat sich hauptsächlich im Anfange der französischen Revolution kundgethan und ist seitdem unter der Herrschaft der Noth nur noch grösser geworden; heutzutage hat es seinen Gipfelpunct erreicht, und man muss ihm inlands ein Ziel zu setzen suchen, wenn nicht der letzte Bewohner gezwungen werden soll, mit dem letzten Baume den Platz zu räumen. Wer die Thäler von Barcelonette, von Embrun, von Verdun und das steinige Arabien der Oberalpen, genannt Devoluy, besucht hat, der weiss, dass keine Zeit mehr zu verlieren ist, oder aber, dass binnen fünfzig Jahren Frankreich von Piemont getrennt sein wird, wie Egypten von Syrien — durch eine Wüste.

Ich übertreibe nichts. Wenn ich meinen Ausflug beendet und die Orte mit ihren Namen benannt haben werde, so wird sich ganz gewiss aus dem Schoosse dieser selben Orte mehr als eine Stimme erheben, um die strenge Wahrhaftigkeit des Gemäldes ihres Elends zu bezeugen. Ich habe nie einen ähnlichen Jammer gesehen, nicht einmal in den Kabylen-Dörfern der Provinz Constantine.

Und doch, wie reich wäre nicht dieses heutzutage so traurige Land, welchen Wohlstand müssten ihm nur die Heerden

schaffen, wenn es einmal wieder sich selbst zurückgegeben würde! Die Alpen sind das gelobte Land der wolletragenden Thiere; diese gedeihen da wie in einem wahren Eldorado. Die Schafe, welche abgemagert, ausgehungert und geschoren aus der Camargue kommen, athmen da eine Luft, die ihnen in kurzer Zeit frisches Leben verleiht. Sie vermehren sich hier mit erstaunlicher Fruchtbarkeit. Man brauchte blos ihren Weidebezirk gewissen beschränkenden Regeln zu unterwerfen, so könnten sie die Vorsehung des Landes werden, statt dass sie ihm jetzt eine Last und Plage sind.

Beim dermaligen Stand der Dinge nehmen die Elemente der Zerstörung wirklich zusehends überhand. Man kann Ströme anführen, deren Bett sich in weniger als Jahresfrist um zehn Fuss erhöht; erst kürzlich habe ich von einem höhern Beamten der untern Alpen die traurige Nachricht erhalten, dass der Var einen Theil des Thales von Entrevaux, auf der äussersten Grenze dieses Departements, fortgerissen habe. Die Unglücksfälle vermehren sich in geometrischer Progression, je mehr die Abhänge sich entwalden. Die obern Erdschichten wälzen sich in dünnen Geschieben nach den Thälern herab, die sie mit ihrem Schutte bedecken, und der Ruin von oben, um die Ausdrucksweise eines Bauers zu gebrauchen, dient dazu, um die Zerstörung von unten zu beschleunigen. Kein Privatmann ist reich genug, um sein Eigenthum, keine Gemeinde ist reich genug, um ihren Territorialbesitz zu vertheidigen. Noch mehr, die Einen wie die Andern sind verurtheilt, ihre Anstrengungen mit dem gemeinschaftlichen Feinde zu vereinigen und ihre Zukunft blosszustellen, um den gebieterischen Bedürfnissen der Gegenwart zu genügen. Welche ökonomische Vorstellung könnte z. B. die unglücklichen Bewohner des Col de la Grave im Dauphiné bestimmen, die seltenen Holz- und Ginsterbüsche, die über dem Boden emporkommen, zu schonen, wenn sie genöthigt sind, ihre Oefen mit Kuhmist zn heizen? Das Uebel ist aber auch heutzutage auf seinem Gipfel angelangt. Dieses Volk verbraucht nicht einen Zins, sondern ein Capital, das kostbarste von allen, dasjenige, welches allen andern das Leben verleiht. Hat es je eine schlechtere, schlimmere und beklagenswerthere Lage in einem civilisirten Lande gegeben?

Die Alpen der Provence sind schrecklich geworden. Man kann sich in unsern gemässigten Breiten keinen richtigen Begriff

von diesen brennenden Bergschluchten machen, wo es nicht einmal einen Busch gibt, um einen Vogel zu schützen, wo der Reisende da und dort im Sommer einige ausgetrocknete Lavendelstengel antrifft, wo alle Quellen versiegt sind, wo ein düsteres, kaum von dem Gesumme der Insecten unterbrochenes Schweigen herrscht. Auf einmal, wenn ein Gewitter losbricht, wälzen sich in diese geborstenen Bassins von der Höhe der Berge Wassermassen herab, welche verwüsten, ohne zu begiessen, überschwemmen, ohne zu erfrischen, und den Boden durch ihre vorübergehende Erscheinung noch öder machen, als er durch ihr Ausbleiben war. Endlich zieht sich der Mensch zuletzt aus diesen schauerlichen Einöden zurück, und ich habe in diesem Jahre nicht ein einziges lebendiges Wesen mehr in Ortschaften getroffen, wo ich vor dreissig Jahren Gastfreundschaft genossen zu haben mich recht gut erinnere.

Das Uebel hat sich noch nicht überall so tief eingefressen, aber wie wir bereits gesagt haben, es droht immer allgemeiner zu werden. Die Gemeinden sind eben so wenig als die Bürger im Stande, ihm ein Ziel zu setzen, und die Departements können so wenig ausrichten, als die Gemeinden, denn die Verwüstung kommt von der Höhe der Berge herab. Was also thun, um ihr ein Ende zu machen? Weder die Wissenschaft, meine Herren, noch die Verwaltung haben — wir schätzen uns glücklich dies anzuerkennen — ihre Pflicht gegen die unglücklichen Bevölkerungen der Alpengrenze vernachlässigt. Die Wissenschaft hatte sogar schon vor der Revolution von 1789 ihren Tribut entrichtet: Saussure, Darlu, Pogon hatten einen Nothschrei gethan, welchen die Kaiserregierung vernehmen konnte, welchen die Restauration wiederholt hat, und welchen zu erhören ohne Zweifel unserer Regierung vergönnt sein wird.

Beamte aller Regierungs-Systeme, Herr v. Ladoucette, Herr Dugier, Herr v. Villeneuve-Bargemont, und unter den Ingenieurs Herr Faber und besonders Herr Surrell haben die Fragen über die Rettung der Alpen auf ihren einfachsten Ausdruck zurückgeführt. Man darf heute blos noch die Folgerung ziehen; der Process ist eingeleitet, die Discussion ist erschöpft, und ein bei Debatten dieser Art höchst seltener Zufall will, dass über die Art der Abhilfe und über die Dringlichkeit derselben alle Welt einverstanden ist. Diese Mittel zur Abhilfe entsprechen der spe-

ciellen Natur der Ursachen der Noth, welche von der Wissenschaft und der Verwaltung einstimmig anerkannt worden sind. Ich werde sie schneller auseinandersetzen.

Wir entfernen uns mit jedem Tage mehr von der Zeit, wo der Besitz das Recht des Gebrauches und des Missbrauches in sich schloss. Das Gesetz hat die Mittel zu finden gewusst, ihn einer gewissen Disciplin zu unterwerfen und selbst in den Händen der Privatleute zu seiner providenciellen und unverjährbaren Bestimmung, welche nichts Anderes ist, als der allgemeine Nutzen, zurückzurufen. Welchen Schaden könnte es bringen, wenn ein Besitzer verlassenen Haidelandes, das er aus Eigensinn unfruchtbar erhalten will, gezwungen würde, dasselbe neu zu bewalden oder diesen für ihn selbst unnützen Besitz an den Staat abzutreten, wodurch er etwas Nützliches für Alle und sich selbst stiften würde? Hat ein Fabrikant das Recht, auch nur seine eigenen Kinder in seiner Fabrik zu missbrauchen, und könnte nicht das Gesetz, welches den Gebrauch der Wässer, der Wälder, der Bergwerke bestimmt, auch den Gebrauch der Bergsteppen bestimmen, deren Beibehaltung mit der Cultur der Thäler unvereinbar ist? „Der Missbrauch des Eigenthums-Rechtes macht sich hier nach allen Seiten hin breit,“ sagte unlängst der ehrenwerthe Präfect eines dieser Departements zu seinem Generalrath, und er hatte Recht. An diesem Puncte muss die Restauration der Alpen anfangen. Das Gesetz muss seine Intelligenz und seinen Willen an die Stelle der Sorglosigkeit und Verblendung der grossen Massen setzen, es muss der Habgier, welche entwaldet, Zügel anlegen, wie es einem unklugen Menschen verbietet, sein Eigenthum anzuzünden, damit das Eigenthum seines Nachbars vor dem Brande bewahrt bleibt. Man könnte diese grosse Reform zuvörderst an den Communalgütern versuchen und zwar mit den schonenden Rücksichten, welche das unläugbare Elend der Einwohner gebietet, indem man das Weideland allmählig beschränkt und einen grössern Theil des Bodens unter die Forstverwaltung stellt.

Nach den Missbräuchen der Entwaldung und des Weiderechtes sind die bedeutungsvollsten die Missbräuche der Urbarmachung. Wie kann man sich scheinbar etwas Natürlicheres denken, als das Recht, ödes Land, auf welchem nur da und dort

ein Gebüsch oder trauriges Haidekraut zu sehen ist, in fruchtbare Gefilde zu verwandeln?

Unglücklicherweise befördern diese Urbarmachungen, wenn sie auf steilen Abhängen vorgenommen werden, die Fortreissung des Bodens, und liefern der Wuth der Ströme eine neue Nahrung. Der lebendige Fels wird bald nackt und kahl, die Wässer dringen ohne Widerstand hinein und fallen dann in Katarakten in die Thäler herab. Es bedürfte also eines speciellen Gesetzes, um das Recht der Urbarmachung klar zu bestimmen. Die Urbarmachungen müssten, gleich den ungesunden industriellen Unternehmungen, einer Untersuchung über Nützlichkeit und Schädlichkeit unterworfen oder unter den Schutz einer Verordnung der Staatsregierung gestellt werden.

Die hohe Einschreitung des Staates, welche wir von ganzem Herzen wünschen, hätte hauptsächlich die Folge, dass Arbeiten, welche sich eine gegenseitige Unterstützung leisten und, um wahrhaft erfolgreich zu sein, durch ein grossartiges Zusammenwirken von Kräften ausgeführt werden müssen, zu einer allgemeinen Sache gemacht würden.

Seit einigen Jahren geht die Zerstörung des Alpengebietes mit unglaublicher Raschheit und Kraft vor sich. So lange die Bäume und Vegetabilien, welche den Boden unter dem Netze ihrer Wurzeln festhielten, der Einwirkung des Wassers einigen Widerstand entgegensetzten, war das Uebel ein theilweises und vereinzeltes; man litt auf einigen Puncten, auf einigen andern athmete man frei auf; heutzutage kommt man überall in Schaden. Die Urbarmachung hat die Verwüstungen des Weiderechtes und der Entwaldung vervollständigt.

Die Verwüstung geht mit Riesenschritten vor sich. Die Werkzeuge des Verderbens haben sich vervollständigt und ausgedehnt. Sie haben an Kraft gewonnen, indem sie aufeinander folgten und sich vereinigten; man wird sie nur durch Combinationen von gleicher Macht, wie die ihrige, zu bewältigen vermögen. Aber man muss sich sputen, denn das Werk der Vernichtung wächst zusehends. Nichts vermag auf einem kahlen Boden diesen Wässern, Stein- und Schneelawinen, welche gleichsam die kolossalen Maschinen der Zerstörungsarbeit sind, Einhalt zu thun.

Unsere Väter haben sie entstehen und unsere Kinder haben

sie unter ihren Augen gross werden gesehen. Da man weiss, wie sie sich entwickelt haben, so kann man ihnen Hindernisse entgegenstellen, welche im Stande sind ihr Aufkommen zu hemmen. Da die Entwaldung es ist, was die Erde geneigt macht einzustürzen, so muss man pflanzen, um sie zurückzuhalten. Da die Heerden die Hindernisse der Wiederbewaldung sind, so muss man dieselben einpferchen. Da die Urbarmachungen die Erdstürze fördern, so muss man an die Cultur Bedingungen knüpfen und ihr Schranken setzen. Da endlich theilweise Eindämmungen ohne Ordnung und System den Ueberfluthungen nur ungenügenden Widerstand entgegensetzen, so muss man dieselben allgemeinen Regeln unterstellen, welche für die ganzen betreffenden Flussgebiete gelten. Die Arbeiten der Einzelnen reichen, was Kraft-Anstrengungen und Vorsicht betrifft, selten über die Dauer einer Generation hinaus; der Staat allein ist mächtig genug, die Zukunft zu überwachen und der Nachwelt Vorschüsse zu leisten. Was vermögen Einzelne mit ihren schwachen Capitalien und dem Bedürfniss nach raschen Genüssen, wie die Kürze ihres Lebens sie gebietet! Der Staat, welcher dauernd ist, hat allein die Macht, dauernde Dinge zu schaffen. In den Alpen mehr als anderswo ist er allein im Stande, sich mit der feindseligen Natur zu messen; er allein kann die Hoffnung geben, sie zu bewältigen."

Nachdem Herr Blanqui seine Abhandlung verlesen, bat Herr Passy um das Wort und erinnerte blos daran, dass die Regierung schon seit langer Zeit ihr Augenmerk auf die verhängnissschwere Lage dieser Gegenden gerichtet habe. „Der Zweck meiner Bemerkungen," so schloss Herr Passy, „geht nicht dahin, die Wahrhaftigkeit der von unserm ehrenwerthen Collegen bezeichneten Thatsachen im Mindesten anzufechten; ich wollte blos die Mittheilung machen, dass die Regierung in allem Ernste darauf bedacht ist, Abhilfe gegen Landplagen zu schaffen, deren Bedeutsamkeit sie wohl kennt. Die Wiederbewaldungs-Frage wird mit dem grössten Eifer in die Hand genommen. Die Regierung bereitet Massregeln vor, welche der Wichtigkeit des Uebels angemessen sind, und deren Ausführung von der Staatscasse unermessliche Opfer fordern wird."

Diese Worte des Ministers waren keine leeren Versprechungen, die Wiederbewaldungs-Frage wurde den Generalräthen, den gelehr-

ten Gesellschaften, den Conferenzen von Forstmännern vorgelegt; in den Kammern wurde ein Gesetzentwurf über die Wiederbewaldung der Berge begonnen, indem sie die verwüsteten Staatswaldungen neu bepflanzte. Es wurden Samendarren angelegt, um Nadelhölzer-Samen zu bekommen; man machte bedeutende Samen-Ankäufe. In einer einzigen Handlung kaufte die Verwaltung von Strassburg von Herrn Rich aus Hagenau 27,948 Pfd. Tannensamen. In vier Jahren hat man am Ober- und Niederrhein 4451 Hektaren (2779,98 W. Quatratklafter) wieder bewaldet. Im Ganzen sind es in der Vogesenkette 12,782 Hektaren; auch in andern Gebirgsketten sind die Forstarbeiten nicht minder thätig und erfolgreich betrieben worden.

„Ganz Frankreich erkennt einstimmig die Nothwendigkeit an, die Berge wieder zu bewalden. In Betracht des vielfachen und schweren Unglückes, welches die Entwaldungen nach sich ziehen, lässt es sich die unermesslichen Opfer gefallen, welche die Wiederherstellung der Wälder von der Staatscasse in Anspruch nehmen wird. Möge diese traurige Erfahrung unserer Nachbarn für uns eine belehrende Aufforderung sein, von unserer Heimat das gleiche Unglück abzuwehren, so lange es noch Zeit ist! Möge mir die Hoffnung gestattet sein, dass die Direction des Innern vom Canton Bern fest und beharrlich die Anträge abweisen werde, wodurch man sie zur Zurücknahme des Gesetzes veranlassen will, das die Urbarmachung der Wälder im Princip verbietet! Ich würde mich glücklich schätzen und ein Verdienst um das Vaterland erworben zu haben glauben, wenn ich mir schmeicheln dürfte, dazu beigetragen zu haben, die Regierung gegen die Urbarmachungs-Gesuche, mit denen sie täglich bestürmt wird, weniger nachgiebig zu stimmen.“ So endet die Denkschrift des A. Marschand, Cantons-Forstmeisters, über die Entwaldung der Gebirge.

§. 14.

Nachtheilige Folgen der Wälder-Ausrottungen in Spanien.

In der Zeitung zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntniss und Naturanschauung für Leser aller Stände, „die Natur,“ herausgegeben von Dr. Otto Ule in Halle, Nro. 33 zweiten Jahrgangs, finden wir folgenden bemerkenswerthen Artikel über die Holznoth und die Entwaldung in Spanien von Emil Rossmässler.

„Spanisches Brennholz. Was ist das? Woher kömmt auf der Steppe von Almazaron der köstliche Wohlgeruch? Rings um mich her sehe ich nichts, als die krausen Grasstöcke des Esparto und einige Thymianstöckchen. Sollten letztere die Verbreiter des Wohlgeruches sein? Und was ist das wieder? Da tauchen plötzlich vor mir aus einer kleinen Vertiefung der Steppe wandelnde Gebüsche empor. Sie werden immer höher und endlich sehe ich darunter die langen Ohren des Esels und vier Eselsbeine erscheinen.

Besieh Dir nur die hochaufgethürmte Last der Esel näher. Es sind ansehnliche Büsche von Rosmarin, Lavendel und Thymian, so gross die Pflanzen auf den spanischen Sierren nur immer werden können. Aber wozu diese Unmassen der duftenden Büsche? Sind sie bestimmt, Essenzen daraus zu bereiten?

Gehe nur hin in die alte Maurenstadt Almazaron! Dort findest Du in den ärmlichen noch stehenden Häusern — denn viele liegen als Steinhaufen daneben — in den kargen Tiendas, neben Orangen und Knoblauch, spanischem Pfeffer und Feigen, Speck und ranzigem Olivenöl, auch kleine Bündel, kaum ein Pfund schwer, von diesen Büschen zum Verkauf gestellt. Aber nicht zu so ätherischem Gebrauch. Es ist — spanisches Brennholz.

Du schüttelst den Kopf und siehst ungläubig nach den nackten kahlen Gehängen der Sierra de Almazaron, von welcher die Eseln mit ihrer Last herabkommen.

Wohin Du siehst, Du siehst keinen Baum, keinen Strauch, nur in der unmittelbaren Nähe der Stadt, die eine spärliche Bewässerung erquickt, stehen einige Feigenbäume und Ogunbiagebüsche. Aber strenge Deine Augen nur bis zur mikroskopischen Schärfe an: Du siehst auf der Sierra winzige dunkle Pünktchen. Das sind die immergrünen Büschchen, die man dort mit Lebensgefahr herabholt, um wenigstens einiges Brennholz zu haben.

Glücklicherweise friert man hier nicht so, wie in unsern deutschen Wintern. Du siehst in den meisten Fenstern kein Glas, in keinem Zimmer einen Ofen. Ist es dennoch im Winter, freilich hier stetiger Schnee und Eis, einmal kalt, so sitzen die unbemittelten oder sogenannten gemeinen Leute um ihr Feuer, von diesen Büschen geschürt, herum, was ihnen zugleich ihre Olla kocht. Bemitteltere vereinigen sich dann im Zimmer ohne Glasscheiben

um den Crasero, ein messingenes, flaches Becken, in dem theuere Kohlen glühen.

Du denkst an die Zukunft solcher südspanischer Landstriche und frierst im Voraus für die armen kommenden Geschlechter. Allerdings kann, wird einmal die Zeit kommen, wo auch diese genügsamen Büschchen auf jenen ausgedorrten Höhen nicht mehr wachsen können.

Was dann? O, für den Feuerungsbedarf liesse sich allenfalls schon sorgen; aber ein anderes furchtbares Uebel spannt seine Krallen immer weiter über Spanien aus. Es ist der zunehmende Wassermangel der Flüsse und Quellen und dessen Folge — die zunehmende Unfruchtbarkeit des Bodens.

Ein mahnendes Warnungszeichen ist Murcia. Von kahlen Bergen rings umgeben, deren vielleicht einzige Quelle man als Seltenheit Fuensanta, die heilige Quelle, nennt, breitet sich um die schöne Stadt ihre Vega; ein weites, vollkommenes ebenes Land, bedeckt mit den üppigsten Gärten und Feldern, über denen, Tausende von Eichen und Maulbeerbäumen überragend, die Dattelpalme ihr stolzes Haupt in den heissen Lüften wiegt. Tausend und aber tausend kleine Canäle führen das lebenspendende Wasser zu jeder Pflanzenwurzel, zu welcher der Fleiss des murcianischen Bauersmannes den Keim in den an sich staubig dürren Boden legte. Es ist ein vollkommenes Adergeflecht von Wasserrinnen. Wo ist das Herz desselben? Es ist Rio Segura, von welchem einst die Mauren jenes Geflecht ableiteten, das jetzt die Spanier eben blos zu erhalten brauchen. Dieser noch wasserreiche Fluss kommt aus der noch bewaldeten Sierra de Segura. Jetzt hat die spanische Regierung einem Herzoge die Erlaubniss gegeben, zwei Millionen Fichtenstämme in dieser Sierra zu schlagen! — Dies sind zwei Millionen kleine Quellen des Rio Segura, denn die Bergwälder destilliren aus den Wolken die Quellen, Flüsse und Ströme.

Neben Malaga floss einst ein mächtiger Strom ins Mittelmeer; jetzt ist in dessen breitem Beet nur noch ein dünner Wasserfaden davon übrig. Die Berge, wo seine Quellen liegen, sind kahl.

Vielleicht, wenn man so fortfährt, geht es dem schönen Murcia einmal ebenso. Ohne den Segura wird dereinst die Vega

de Murcia die ödeste Steppe Spaniens sein, denn sie hat keinen Bach, keine Quelle, keinen Brunnen. Von der Fuensanta kommt kein Tropfen ins Thal. Der vornehmste Spanier trinkt Segurawasser, was man in ungeheuren Töpfen sich abklären lässt.

Man fängt an in Spanien sich vor der Zukunft zu fürchten und hat eine Forst-Akademie gegründet. Hat sie ihre Genehmigung zu jenem herzoglichen Holzhandel gegeben? Alle Forst-Akademien der Welt zusammen können auf einer der zahllosen kahlen Sierren Spaniens keinen Waldschulmeistern. Von mancher dieser Sierren Spaniens haben nicht eben alte Leute erzählt, dass sie dieselben noch bewaldet kannten. Der unselige Minenschwindel, die Sucht der höheren Classe der Spanier, ohne Arbeit reich zu werden, hat z. B. in kurzer Zeit die Sierra de Cartagena kahlgeschoren. Ich habe sie gesehen und im April die glühende Hitze empfunden, welche die kahlen Höhen ausstrahlen. Dort ist ein Tropfen Wasser Geldes werth.

Die umsichtige und wirthschaftliche Behandlung der Waldungen schliesst eine furchtbare Verantwortlichkeit in sich. Sie kann zum grössten Verbrechen an den kommenden Geschlechtern werden, denn sie kann diesen das Leben unmöglich machen."

§. 15.

Nachtheilige Folgen der Wälder-Ausrottungen in Canaan.

Auch mit Canaan, dem wegen seiner besonderen Schönheit und Fruchtbarkeit sogenannten gelobten Lande, verhält sichs gleich mit den Zuständen Persiens. Den meist so köstlichen Gefilden, wo nach Ausweis der Bibel Milch und Honig floss, wo Kaleb's Trauben reiften, wo der König David 1,300,000 streitbare Männer gegen seine Feinde ins Feld rücken lassen konnte, dessen Bevölkerung später noch über zehn Millionen betrug und das so sehr mit Ortschaften bedeckt war, dass 985 Flecken unter Hadrian zerstört werden konnten.

Dieses herrliche Land liegt gegenwärtig fast wüst und öde da. Wälder, Quellen und Flüsse, sind gar nicht mehr vorhanden, die wenigen Felder haben ihre Fruchtbarkeit verloren und auch die Menschen sind sehr sparsam vertheilt auf der öden, hügeligen Flur. Nicht einmal der Schatten jener früheren Herrlichkeit ist

jetzt noch wahrzunehmen; sie ist spurlos verschwunden, so wie auch die Menschen ihren früheren bedeutenden Werth verloren haben.

§. 16.

Nachtheilige Folgen der Wälder-Ausrottungen in Persien.

Den reinsten und sichersten Beweis liefert uns die Geschichte Persiens. Persien war bekanntlich vormals das blühendste Land der Erde, welches in seinen fruchtbaren Ebenen mit grossen, glänzenden, stark bevölkerten Städten und Dörfern übersäet war. Hier herrschte ein reges Leben und das ganze weite Land glich einem schönen Garten. Es wurde daher auch von den Dichtern als Paradies besungen. Im Umkreise von zehn Stunden um die Stadt Ispahan befanden sich 1500 Dörfer. Es folgt hieraus wohl klar und deutlich, dass daselbst an die Beibehaltung vom Walde gar nicht zu denken war. Man hatte ihn ursprünglich vorgefunden, und dann ausgerottet; er musste der Bevölkerung mit ihrer hohen Cultur weichen und den nahrungliefernden Fluren Platz machen. So war es und was ist jetzt Persien? Das Gegentheil! Da, wo vormals die üppigsten Vegetationen sich entfalteten und die vielen Menschen sich nährten, ist fast durchgehends nichts als eine Wüste zu sehen und der zwölfte Theil jenes schönen Landstriches soll davon eine Ausnahme machen und eine schwache Bevölkerung noch ernähren. Auf hunderten von Quadratmeilen soll man kaum einen Baum oder Strauch, nicht einmal einen grünen Fleck erblicken; zu den Trümmern der weltberühmten, umfangreichen Weltstädte Pusa und Persepolis kann man nur mit Gefahr des Verhungerns gelangen, weil der Flugsand weit und breit umherwirbelt; die Gegend von Komanschah, früher das Revier der Gärten genannt, zeigt jetzt gar keine Vegetation mehr, kurz, wo vormals Millionen von Bewohnern in Ueppigkeit wahrhaft schwelgten, würden gegenwärtig einige Menschen verschmachten, wenn sie nicht von ferne die Nahrungsmittel mit ihnen dahinbrächten. Die Luft ist dabei äusserst trocken geworden, die Flüsse sind verseichert, die Bäche fast gar nicht mehr zu finden, das ganze Klima hat sich total geändert und die wenigen noch vorhandenen Bewohner Persiens findet man blos noch an den vorhandenen Flüssen; dort noch regt sich Leben, sonst herrscht Stille und

Tod. Die nun als Schatten der früheren ausserordentlichen Bevölkerung vorkommende Nation ist übrigens auch in ihrer Bildung, ihren Talenten, Handel und Wandel, Industrie und Wissenschaften, Künsten, in welchen sich ihre Vorfahrer so sehr ausgezeichnet hatten, allmälig zum Verschwinden herabgesunken.

Hier ist der klarste Beweis, dass die Menschheit unmittelbar selbst mit dem Klima wie mit den Bodengegenständen des Landes stark correspondirt. Ebenso wie man auf der Höhe voller geistiger Kraft den unfruchtbaren Boden, die vollkommenste Sandwüste in blühende Gärten umzuschaffen vermag, in eben dem Masse sinkt jene Kraft mit der durch unsere gewaltigen Zeitumstände bewirkten Zerstörung der Bodencultur zur Unbedeutendheit herab! Dies lehrt die Weltgeschichte deutlich genug, um als Wahrheit begriffen zu werden.

§. 17.
Nachtheilige Folgen der Wälder-Ausrottungen in Amerika.

Werfen wir einen Blick nach Amerika, so erfahren wir von Rio Janeiro, dass daselbst das Klima durch die Ausrottung der Wälder bedeutende Veränderungen erlitten hat. Vormals konnte man kaum die Jahreszeiten, wie jetzt, in nasse und trockene theilen. Regen fiel so ziemlich das ganze Jahr hindurch und Gewitter stellten sich nicht nur häufig, sondern auch heftiger ein; gegenwärtig hat die Fruchtbarkeit dergestalt abgenommen, dass die Stadt nicht mehr wie früher mit dem nöthigen Wasser versorgt werden konnte. Die Nachtheile und traurigen Folgen wurden überhaupt so fühlbar, dass sich die Regierungen verpflichtet gefühlt haben, deren Fortsetzung zu verbieten.

Die Urbarmachungen, welche während des letzten Jahrhunderts in Amerika von den europäischen Colonien vorgenommen wurden und jetzt noch fortgesetzt werden, liefern die deutlichsten Beweise. Die Insel Cap Vert, die sich zahlreicher erfrischender Quellen zu erfreuen hatte und von grossen Waldungen bedeckt war, bietet dermalen dem Blick des Beobachters nur dürre Schluchten und Felsen ohne vegetabilischer Erde, wo nur da und dort rauhe Kräuter und verkrüppelte Gesträuche wachsen.

Die Wälder um Mexico sind nicht mehr; ihre Zerstörung hat den schädlichsten Einfluss auf die Fruchtbarkeit des Landes

geäussert, hat seine Seen eines grossen Theiles ihres Wassers und die Ebenen von St. Lazaro ihres grünen Teppichs beraubt. Anstatt des schönen Grüns, das sie meistens so berühmt machte, sieht man jetzt nur eine Kruste von Salzblüte. Aber nicht allein auf der Hochebene, wo Mexico liegt, sondern auch auf den Gebirgen ringsumher ist die Waldung niedergehauen worden, ohne nur im Geringsten auf die Nachzucht Rücksicht zu nehmen.

Cuba, die grösste Antille, sonst waldig und von anderthalbhundert Flüssen gut bewässert, hat zugleich mit ihrem Reichthum an Mohagony- und anderen schätzbaren Bäumen auch den Schatten und die Kühle auf ihren Bergen, wodurch die Feuchtigkeit des Bodens unterhalten wurde, so wie die Thätigkeit ihrer Atmosphäre, Thau und Regen zu erzeugen, fast verloren, daher im Jahre 1844 die verderbliche Dürre. Das Vieh verdurstete, das Zukerrohr war ganz abgebrannt und auf Hunderte von Meilen fand man keinen grünen Grashalm. In St. Domingo (Hayti) wurden ebenfalls die nützlichen Wälder von Palmen, Cypressen, Eichen und Farbhölzern grösstentheils zerstört, ebenso Martinique, eine der kleinen Antillen oder karaibischen Inseln, welche im Innern verschiedene, zum Theil hohe Berge hat, die mit dichter Waldung bedeckt waren, und auch einige Sümpfe enthielt.

Vo da herab ergossen sich viele, das Land bewässernde kleine Flüsse und Bäche. Seitdem aber die französischen Colonisten jene Berge entblösst haben, sind auch die Quellen der Fruchtbarkeit versiegt, der Regen äusserst selten geworden; Trockenheit und Dürre wirken sehr nachtheilig auf die Vegetation.

§. 18.

Nachtheilige Folgen der Wälder-Ausrottungen in Russland.

In dem „Taschenbuche der Natur-, Forst- und Jagdfreunde“ von Schulze, neunter Jahrgang 1840, pagina 18, findet man über den Zustand der Wälder Russlands Folgendes geschrieben: „Wir wollen auch übrigens noch den Zuständen Russlands in vorliegendem Betrachte einige Beobachtungen widmen. Dass dort ebenfalls, wie in Persien, ungeheuere Steppen und Sandwüsten sich befinden, ist bekannt und gewiss, dass solche sich noch fortwährend vergrössern und neu entstehen. Heftige Winde brausen jetzt ungestört über das Land, über Binnenseen und Flüsse, seitdem

die schützenden Wälder verschwunden sind. Dadurch werden die Ufer mit Sand überschüttet und die Gewässer mehr eingeengt; die Fläche der letzteren zieht sich zurück und hohes, dichtes Schilfgras, zwischen welchem der vom Winde herbeigetriebene Sand sich ablagert und allmälig Boden bildet, füllt den verlassenen Raum aus. Daran trägt unstreitig auch die seit Zerstörung der Wälder eingetretene Trockenheit der Luft, die wieder hiedurch veranlasste Seltenheit des Regens jedenfalls Schuld und es erleidet keinen Zweifel, dass solchergestalt zuletzt die Seen und Flüsse in festes Land sich verwandeln, je nachdem die Steppen an Umfang gewinnen. So soll denn auch sogar die jetzt lebende Generation bereits viele kleine Flüsse austrocknen, die grössern seicht werden und Seen in Moräste sich haben verwandeln sehen, woraus über kurz oder lang sich festes Land gestaltet. Im Uebrigen soll auch die Wolga, einer der grössten Flüsse Europas, auffallend für die obige Behauptung sprechen, indem sie mit jedem Jahre seichter wird.

Die Gefahr, dass ein grosser Theil des ungeheuer grossen russischen Reiches, gleichwie die Ebene Persiens, in eine Wüste verwandelt werden könne, droht immer mehr dem Lande, als ihr Fortschritt sich sogar in dem letzten Jahrzehend klar erweisen lässt.

Das Ministerium in Petersburg ernannte auf Befehl Sr. Majestät im Jahre 1837 eine Commission, die Wolga zu untersuchen und das Resultat der Untersuchung bewies es, dass die allmälige Abnahme des Wassers in der Wolga durch die Ausrottung der Wälder herrühre. Die Wälder von Bessarabien zwischen dem Dniester, Prut und der Donau und dem schwarzen Meer betrugen 100,000 Morgen auf einer Landfläche von 800 geographischen Quadratmeilen. Diese Provinz enthält zwei Landstriche, welche ganz von einander abweichen. Der nördliche ist erhaben und durch die Vorgebirge der dakischen Karpathen durchschnitten, der südliche dagegen bildet eine völlige Fläche.

Das Klima zeichnet sich durch entgegengesetzte Extreme aus. Im Sommer ist oftmals eine so anhaltende Hitze, dass alle Gewächse von der Dürre leiden; wenn die Regen sich aber zeitgemäss ergiessen, so sind die Getreide- und Heuernten von der grössten Ergiebigkeit. Im südlichen Theile vernichten die aus den Salzseen sich erhebenden Nebel oftmals die Ernten und treffen

sie zur Blütezeit ein, so sind sie Ursache, dass die Aehren taub bleiben.

Die Herbstregen sind oft so anhaltend, dass sie den Wein nicht zur Reife kommen lassen; die Trauben platzen und faulen.

Der Anfang des Winters ist sehr unbeständig. Oft fangen die Fröste schon im September und October an und bleiben bis zum März. Nicht selten aber hält bis Anfang Dezember noch die schöne Witterung an.

Die Ursachen der Unbeständigkeit der klimatischen Verhältnisse ist auch hier blos der Mangel an Wäldern, und dieselben sind so zerstört worden, dass sie nicht mehr hinreichen, den Holzbedarf der Menschen zu decken. Der Preis des Holzes ist schon in der Hauptstadt der Provinz Kischinew von einem Kubikfaden oder Klafter von 20 bis auf 30 fl. Conv.-Münze gestiegen; die Bewohner benutzen als Surrogat das hochwachsende Rohr an den Flüssen und Seen und den Burjan auf den Aeckern. Burjan ist der örtliche Collectivname der Unkräuter, welche auf einem Stück Felde, das nach dreijähriger Benützung unbebaut liegen bleibt, im ersten Jahre wachsen. Ich fand viele Arten von *Datura, Convolvulaceae*, *Leguminosae*, *Rosaceae*, *Malvaceae* , *Papaveraceae, Aspexefaleae*, *Clunopodae*, *Euphorbiaceae* und *Compositae*, aber sehr hoch wachsend; die Bewohner versicherten mich, dass dieser Burjan weit mehr Asche und Hitze als das Rohr liefert; sie brennen auch damit sehr guten Kalk und Ziegel.

Allein weder Rohr noch Burjan reicht hin, den Bedarf an Brennmaterial der armen Bewohner zu decken, wenn nicht Kisäk wäre. Dieser Kisäk ist der Mist des Hornviehes, welcher fladenweise und möglichst strohfrei angesammelt und zum Brennmaterial, oft in Ziegelform formirt, angewandt wird.

Die Fladen werden aus den Ställen gesammelt, in Stücke gehauen und ziegelartig zum Trocknen in Haufen gestampft. Je strohfreier der Dünger ist, desto besser ist das Feuerungsmaterial. Die Kubikklafter wird oft mit 16 bis 20 fl. Conv.-Münze bezahlt. Allein der Rauch ist für die Gesundheit des Menschen durch seinen üblen Geruch sehr nachtheilig.

Einen weiteren Beweis liefert Neu-Russland. Sobald das Steppenland auf eine unverantwortliche Weise seines schönsten, ja, man kann sagen seines einzigen Schmuckes — der Wälder —

beraubt wurde, verschwanden die Schutzmauern der Ebenen gegen Kälte und heisse Winde; ebenso nach und nach die wenig vorhandenen Quellen und das Land verlor sehr viel von seinem Werthe.

Die Vorurtheile, welche gegen den Wiederanbau der Wälder dort allgemein herrschten, bekämpfte vor anderthalbhundert Jahren der grosse Geist Peters des Grossen. Er pflanzte während seines Aufenthaltes in Taganrog eigenhändig auf einem dem Anscheine nach zum Fortkommen der Bäume ungeeigneten Boden einen Eichenhain, der trotz der mannigfaltigen Umwälzungen, die Taganrog zu erleiden gehabt, durch Wurzelausschlag sich erneuerte und gegenwärtig mit seinem grünen Schmucke ein erhabenes Denkmal des grossen Monarchen darstellt.

Der von Richelieu 1818 berufené französische Botaniker Desmet pflanzte in Odessa einen ausserhalb der Stadt gelegenen unbebauten Platz von 72 Dessätinen mit Bäumen, Sträuchern und Blumen aus verschiedenen Gegenden Neu-Russlands und des Auslandes mit bestem Erfolge an, und durch zwölfjährige Verwaltung gelang es dem Eifer dieses unermüdeten Botanikers, den Garten auf eine hohe Stufe der Vollkommenheit zu bringen, so dass er sodann der botanische Garten genannt wurde, unter dessen Namen er noch jetzt von allen Reisenden in Odessa besucht wird.

Dieses Beispiel wirkte so anregend auf die Einwohner Odessa's, dass sie sich mit Forderungen an Desmet wandten, sie mit Bäumen als auch mit einer Anleitung zu ihrer Erziehung und Pflege zu versehen. Er erfüllte ihre Wünsche, und nun fingen sie das traurige Steppenland mit solchem Eifer, solcher Schnelligkeit und mit so gutem Erfolge an zu bepflanzen, dass schon im Jahre 1836 der frühere leere Flächenraum vom Weichbilde der Stadt bis zur Grenze des Porto franco von dichtem, schattenreichem Laubwerke, aus dessen Mitte sich geschmackvolle Landhäuser erhoben, eingeschlossen war. Die von der landwirthschaftlichen Gesellschaft in Süd-Russland im Jahre 1833 gegründete Musterfarm, die unter der Leitung des in der Baumcultur erfahrenen Herrn Isnard steht, übt ihrerseits, indem sie die Gutsbesitzer und Colonisten mit jungen Bäumen versorgt, einen mächtigen Einfluss auf die Fortschritte in der Anlegung von Baumschulen aus.

Im Jahre 1833 wurde bei Odessa eine wichtige Aufgabe der russischen Forstwirthschaft gelöst. Vor Odessa liegt ein trockenes Sandufer, mit Namen Ausschutt; es entstand aus dem Meersande und Muscheln. Diese ziemlich bedeutende, zwischen dem Meere und der Bucht liegende Landenge hatten die Bewohner vor Odessa in früheren Zeiten mit Häusern bebaut. Dessenungeachtet glich dieser Platz einer afrikanischen Wüste. Im Frühjahre, im Sommer und Herbste, so lange die Erde unfruchtbar war, trieb der dort immerwährend blasende Wind den Sand von Stelle zu Stelle, ja, verschüttete häufig ganze Häuser; dabei war die Luft mit feinem Staube angefüllt, so dass Reisende zu Fuss und zu Pferd ersticken konnten, und wehte endlich der Wind von der Seite dieser Landenge, so wurde ein Theil des Meeres und die Stadt selbst von dichten Staubwolken eingehüllt.

Dem unermüdlichen Eifer des damaligen Befehlshabers von Odessa verdankt die Stadt die Beseitigung dieses enormen Uebels. Im Jahre 1835 wurden beide Seiten des von Nicolajew nach Odessa führenden Weges bis auf eine bedeutende Entfernung mit kleinen Stücken von Zweigen der Akazie, der Pappel, des Tamarindenbaumes, der Esche, des Ahorns und vieler anderer Bäume bepflanzt. Diese Stecklinge hielten den Winter auf dem auf einem festen Grunde ruhenden Sande, der bisweilen von Regengüssen angefeuchtet wird, gut aus, und im Frühlinge grünten Hunderttausende von Gesträuchen auf dem Platze und bildeten nach Verlauf von fünf Jahren einen herrlichen, balsamische Düfte verbreitenden Park, dem selbst Se. Majestät der Kaiser seinen Beifall nicht versagte. Ein Waldsaum von 232 Dessätinen umschliesst jetzt den sandigen Boden und der Wanderer findet während der glühenden Sommerszeit kühlenden Schatten unter der auf Triebsand gedeihenden Pflanzung.

Nicht allein die Krone hatte den Einfluss des Waldes auf das Klima des Landes und Wohl des Menschen eingesehen, sondern auch einzelne Private zeichneten sich in Russland desshalb aus: die Besitzer der Landgüter Trikrat und Kawalewski und die Verwaltung des zweiten Reserve- und des zusammengesetzter Cavallerie-Regiments. Der Erste von ihnen benutzte das sehr niedrig gelegene und mit Felsen angefüllte Land an dem Flüsschen Mertwowoda und schuf, so zu sagen, aus der traurigen,

nutzlosen Wüste durch Anpflanzungen ganzer Wälder wahre Parke von einheimischen und exotischen Gewächsen, wie in den „Memoiren der Gesellschaft für Landwirthschaft in Süd-Russland" für das Jahr 1845, Nro. I., deutlich beschrieben ist.

Der Zweite erfreute sich gleichfalls eines gelungenen Versuches und Erfolges durch Anpflanzung verschiedenartiger Bäume, zuerst auf steinigem Boden und dann mitten auf einer dürren Steppe; ja, er brachte es sogar dahin, dass die Birke und die Fichte, die sich so schwer an den hiesigen Boden gewöhnen, einheimisch wurden.

Die Verwaltung der Militär-Ansiedelungen in Cherson zeichnete sich ebenfalls aus. Viele Militär-Ansiedelungen fingen an ihre Dörfer mit schattenreichen Bäumen zu zieren. Die Stadt Wosnesensk legte im Jahre 1837 einen wunderschönen Park an.

Obgleich diese Unternehmung, so zu sagen, einer Improvisation glich, so glückte sie dennoch; der Park begann sich auszubreiten, zu gedeihen und gewährt nun den durch die traurige Einförmigkeit des Steppenlandes ermüdeten Beisenden die unverhoffte Freude, reine Waldluft einzuathmen.

Im Jahre 1845, als ich die Wälder des Grafen Pobrinski in Smila vermass, wurde ich von dem kaiserlichen Oberforstmeister und Oberstlieutenant v. Pranken eingeladen, die von ihm administrirten Wälder der Militär-Colonien zu besehen, und staunte, da ich doch den grössten Theil Russlands durchreist hatte, in dieser Gegend solche Bestände, Anpflanzungen und zweckmässige Einrichtungen zu finden, wie solche im Auslande nicht schöner anzutreffen sind.

Aus weiter Ferne noch danke ich diesem gediegenen Forstmanne für viele praktische Anleitungen bei den Culturen, die er mir erklärte und sie nutzbringend anwandte; für die angenehmen Stunden, die ich in dem so gebildeten häuslichen Cirkel verlebte und empfehle jedem Forstmanne und Waldbesitzer, der jene Gegenden durchreist, diese Wälder zu besuchen, damit er dort einen Begriff und eine Idee bekommt, wie der Wald sein kann und soll.

Im Jahre 1842 ward in der Umgegend von Elisabethgrod, an den unfruchtbaren, sandigen Ufern des Flusses Ingula, eine umfangreiche und von glücklichem Erfolge gekrönte Anpflanzung von Fichten unternommen. Der gleich schnelle und kräftige Wuchs

der jungen üppigen Bäume berechtigt zu der freudigen Hoffnung, das Fichtenholz — ein nie gesehenes Wunder in Neu-Russland — einheimisch zu machen. Der alte Elisabethgrod'sche Garten, noch zu Potemkin's Zeiten gegründet und viele Jahrzehende hindurch vernachlässigt, wurde vor Kurzem wieder hergestellt und vorzüglich mit Waldbäumen bepflanzt. Es ist zu erwarten, dass er mit der Zeit als Pflanzschule für die übrigen Anpflanzungen, zu denen die Lust bei sehr vielen Gutsbesitzern augenscheinlich rege geworden, betrachtet werden kann. Im Jahre 1830 fing auch in den Molotschanski'schen Menonisten-Colonien des Jekaterinoslaw'schen Gouvernements die künstliche Waldcultur an sich zu entfalten. Unter den in dieser Beziehung hier Thätigen nimmt der Colonist J. Kornis eine ehrenvolle Stelle ein. Er legte nicht allein durch eine eigenhändige Pflanzung einen herrlichen Park auf einem Striche Landes, Juschanla genannt, an, sondern wirkte auch durch sein lehrreiches Beispiel auf seine Landsleute, ja sogar auf die halbwilden, in der Nähe wohnenden Skogajer, die von dem Wunsche beseelt wurden, der traurigen Gestalt ihrer Dörfer durch Baum-Anlagen ein freundlicheres Aussehen zu geben. Um bei den Bewohnern waldleerer Districte mehr und mehr Lust und Liebe zu Baumpflanzungen zu erwecken, bestimmte die Regierung 10,000 Rubel Banco zur Beförderung der Wald- und Gartencultur, und verlieh zu diesem Zwecke ansehnliche Unterstützungen der Stadt Kertsch, dem Stadtgarten von Theodosia und Cherson und sogar einigen Privatpersonen. Eigenes Interesse, wie auch öftere Aufmunterungen behaupteten endlich ihr Recht, und jetzt schon erscheint Vielen die Sorglosigkeit, womit verschwundene Wälder und Haine behandelt wurden, lächerlich, und die Faulheit und Unwissenheit, welche die Vortheile, die aus Wäldern für die Nachkommen entstehen, nicht achten, tadelnswerth.

Denken wir daran zurück, dass ganz Neu-Russland und der bessarabische Budschak ehemals nur eine trübe, von verschiedenen Tatarenstämmen durchzogene Steppe war, so können wir über das riesenhafte Fortschreiten der Gartencultur in den letzten 25 Jahren, in einem Lande, wo sie fast gar nicht gekannt war, nicht genug staunen. Diese Fortschritte sind, so zu sagen, fühlbar, indem wir selbst Zeitgenossen davon sind. Die unvergesslichen Befehlshaber Potemkin, Richelieu und Langeron waren

es, die diesen gemeinnützigen und durchaus unentbehrlichen Zweig der Landwirthschaft einführten. Viele Einwohner folgten diesem wohlthätigen Beispiele und liessen die feste Erde aufackern und sie mit Bäumen bepflanzen, die Frucht und Schatten gaben. Die Gärten von Jekaterinoslaw und Nicolajew (in Spask), von Nikita (in der Krim) und der botanische Garten in Odessa waren allen diesen Pflegekindern von wesentlichem Nutzen.

Der Wanderer, der vor 30 Jahren auf den unübersehbaren Flächen von Neu-Russland fast keinen einzigen Baum vorfand, würde über diesen in so kurzer Zeit stattgefundenen Wechsel staunen. In diesem Zeitraume war jeder einigermassen begüterte Gutsbesitzer gezwungen, ja sogar jeder Arrendator, seine Besitzungen auch nur mit einigen Fruchtbäumen zu bepflanzen. Aprikosen, Pfirsiche, Süsskirschen, Wallnüsse, süsse Kastanien, Aepfel, Pflaumen, Zwetschken und Beeren verschiedener Art wurden in einem Lande, das keine andern als eingeführte Früchte kannte, einheimisch.

§. 19.

Nutzen einer forstwirthschaftlichen Einrichtung der Wälder.

Ich habe bisher nur die wichtigsten Einflüsse des Waldes auf das Klima des Landes, auf den Menschenstamm, selbst auf den Wohlstand der Bauern, auf das allgemeine Wohl durch Beispiele in den verschiedenen Ländern deutlich bewiesen und erlaube mir zum Schlusse nur noch den vielseitigen Nutzen auseinander zu setzen, den eine richtige forstwirthschaftliche Einrichtung der Wälder für den Eigenthümer hat.

Schon im Jahre 1849 habe ich in Moskau in dem „Journal der kaiserlichen Moskauischen landwirthschaftlichen Gesellschaft,“ Nro. 4, in einem Aufsatze über die Verbesserung der Privatwälder in russischer Sprache die Vortheile deutlich geschildert, welche die Einrichtung und Eintheilung eines Waldes in Schläge oder Jagen gibt, und erlaube mir hier nur noch zu ergänzen, dass diese Eintheilung folgende wesentliche Vortheile darbietet:

1. Die Gestell-Linien oder Schneussen geben die richtigsten Gränzen aller Wirthschaftsfiguren und Schläge.

2. Diese Gestell-Linien liefern ein deutliches Bild von der Grösse und dem Flächeninhalte jedes Holzschlages.

3. Befördern wesentlich alle Waldvermessungen, vorzunehmende Taxationen und übrige Waldgeschäfte.

4. Erleichtern die Aufsicht und Uebersicht über das jährlich gefällte Holz durch Aufstellen auf den Linien, während es einzeln im Schlage aufgestellt viel schwerer zu überwachen und zu controliren ist, und endlich der jährliche Zuwachs vom Holze des Platzes, worauf es steht, für so lange Zeit verloren geht, bis es abgeführt wird.

5. Bei der Abfuhr des Holzes gewähren sie eine leichtere Uebersicht und Controle, weil alle Fuhren ordentlich abgezählt und bei der Abfuhr überwacht werden können, damit sie keine Schnitter oder Prügel zurücklassen, was bei Abfuhr aus dem Schlage bei solchen Fuhrleuten für Taglohn zur Schonung ihres Viehes, überhaupt bei schlechten Wegen und Witterung, sehr häufig geschieht.

6. Die Proseken befördern das Austrocknen des Stamm- und Brennholzes, weil auf den Linien die Luft und der Wind freien Zugang haben.

7. Verhindern den Schaden, welcher bei den vielen oft nutzlos durch den Wald führenden Waldwegen, durch das Ueberfahren des jungen Waldes bei schlechten, feuchten Stellen bisher gemacht wurde; wenn die Wege alle abgegraben und auf diese Linien geleitet, wenn alle diese alten Wege besäet und mit Wald wieder bestanden und im Waldcomplex gezogen werden, dann wird manche bedeutende Waldfläche dem Forste zurückgegeben, welche bisher nutzlos war.

Wie oft habe ich in den Wäldern gefunden, wenn es anhaltend regnet und auf den Strassen und Wegen in den Vertiefungen Wasser steht, dass die Fuhrleute, um die Füsse ihrer Pferde oder Ochsen und die Räder ihrer Wägen nicht nass oder schmutzig zu machen, um diese Vertiefungen in den jungen Wald hineinfahren und denselben dadurch ruiniren.

8. In Hinsicht des Forstschutzes erleichtern sie sehr die Aufsicht für das Forstpersonal, denn auf den geraden Linien, die oft eine halbe Stunde lang sind, sieht man den Waldfrevler viel leichter auf dem Kreuzpuncte, als auf den früher bestandenen vielen krummen Waldwegen.

9. Sind es kleine Waldungen, mit Schutzgräben umzogen, so dürfen blos an den Endpuncten der Linien hölzerne Schlagbäume aufgestellt und verschlossen werden, so kann der Förster, mit dem Schlüssel im Sack, überzeugt sein, dass kein Wagen in seinen Wald fahren kann, um Holz zu entwenden.

10. Bei Waldbränden verhindern diese Proseken das weitere Umsichgreifen, die Löschmannschaft kann besser verwendet und bei Bodenfeuer können die nothwendigen Gräben leichter gezogen werden.

11. Bei Verheerungen von schädlichen Forstinsecten lassen sich mit Hilfe dieser Proseken viel leichter Vorkehrungen zur Vertilgung derselben treffen.

12. An den Rändern dieser Holzschläge gewöhnen sich die Randbäume dem Winde zu widerstehen; sie bewurzeln sich fester und bilden dadurch den Schutz, dass man dann von jeder Seite den Holzschlag eröffnen kann, ohne Gefahr vor dem Winde befürchten zu müssen.

13. Diese Gestell-Linien geben in manchem Lande, wo die Heuschläge und Wiesen so selten sind, wenn sie gehörig rein erhalten und von allem Gestrüppe gereinigt werden, oft das schönste und beste Heu, und manchmal auf gleicher Fläche mehr wie in den Wiesen, weil der Wald die Feuchtigkeit anzieht und diese Proseken deshalb doch immer einen gewissen Feuchtigkeitsgrad behalten.

14. Bei Jagden erleichtern sie die Führung und Aufstellung der Treiber, die Aufstellung der Netze und Treibzeuge, die Aufstellung der Schützen. Wie angenehm ist es bei grossen Jagden, wenn der Schütze auf der Linie steht; er hat eine freiere Umsicht, Ausschuss, einen grösseren Spielraum das Wild fest aufs Korn zu nehmen und noch dabei das Angenehme, dasselbe auf weite Distanzen anlaufen zu sehen, erblickt rechts und links seinen Nebenschützen und sieht Meister Reineke oder Langohr, wie er von selben gefehlt oder durchgelassen wird.

15. Für den Jäger gewähren diese Gestell-Linien vielen Vortheil, weil er sowohl das nützliche als schädliche Wild leicht abspüren kann und für den Forstmann im Winter bei Schnee vielen Nutzen, weil er darauf jede Spur des Waldfrevlers leichter entdecken kann.

16. Für den Jäger dienen sie sehr gut zum Anstande auf den Wechsel des Wildes, um so mehr, wenn Salzlecken oder Jagdkanzeln darauf angebracht sind. Ich habe auf diesen Linien das meiste Wild abgeschossen, und wo Federwild war, die Raubvögel durch Aufstellen von Habichtskörben und Schlageisen vermindert.

17. Diese Gestell-Linien müssen aber eine Breite von acht bis zehn Klaftern haben, wenn sie alle diese Vortheile gewähren sollen, das heisst vom Fuss des Stammes im Walde gemessen; dann haben sie erst sechs bin acht Klafter Breite, weil bei grossen Stämmen die Aeste von beiden Seiten der Linie zu einer Klafter über sie hineinreichen.

Diese hier angeführten Vortheile werden wohl jeden Waldbesitzer überzeugen, wie nothwendig die Einführung derselben in seinen Wäldern ist; allein diese Proseken so anzulegen, damit sie alle diese Vortheile gewähren, dazu braucht man einen praktisch erfahrenen Forstmann mit seinem höchst nothwendigen richtigen Ueberblick.

Ebenso wie die Proseken, so ist dem Waldbesitzer der Plan oder der genaue Grundriss seines Waldes unumgänglich nöthig, und ich will auch hier die Vortheile aufzählen die der richtige Plan einem Waldbesitzer darbietet.

1. Der Plan gibt ihm ein treues Bild von der Grösse, Figur, Lage und dem Zustande seines Waldes. Wie kann man einen richtgen Nutzen aus einem Walde ziehen, wenn man nicht weiss wie gross er ist?

2. Der Plan zeigt ihm an, welche verschiedene Holzarten und von welchem Alter vorhanden sind.

3. Der Plan allein gibt jedem Waldbesitzer den Fingerzeig, wie er ohne jeder Hilfe selbst seinen Wald revidiren kann, und nicht nach den Angaben seiner Aufseher oder Bauern zu folgen hat, welche nicht selten dem Eigenthümer den schlechten Wald zeigen, und den guten zum Vortheil des Holzspeculanten verheimlichen. Hat er den Plan in der Hand, so sieht er nach den Schlagsäulen und deren Nummern genau, wo er steht und wo er hingehen soll, um dorthin zu gelangen wo er will.

4. Hat der Waldeigenthümer einen Plan und verkauft er nach dem Flächeninhalt einen Theil seines Waldes, so kann er

sehr leicht diese Waldfläche abmessen; hat er aber keinen Plan, so verkauft er dem Käufer zehn Joch, und dieser, einverstanden mit dem Aufseher, treibt vielleicht zwanzig Joch ab, wie ich es oft in Russland gesehen habe.

5. Der Plan erleichtert ihm die Theilung des Waldes in Schläge und Wirthschaftsbezirke und eine zweckmässige Schlagführung; er zeigt ihm an, wo das älteste Holz ist und wo geschlagen werden kann.

6. Er zeigt ihm das Holzquantum an, wie viel er jährlich nachhaltig schlagen kann; ohne Plan haut der grosse Waldbesitzer oft zu wenig in seinem Walde, und das Holz verfault, ohne dass er oder die Menschheit davon Nutzen hat, oder er übernutzt den Wald und greift das Capital selbst an.

7. Ohne Plan schwebt mancher Waldbesitzer noch in dem Wahne, als besitze er noch so viele Tausende Joche guten Waldes; allein wie viele Waldbesitzer habe ich durch meine dreizehnjährigen Vermessungen in Russland überzeugt, dass sie kaum so viele Hunderte von Jochen mehr hatten, als ich mit der Vermessung geendet hatte. Wie oft staunten die Waldbesitzer, wie der Wald ausgehauen, verbrannt, in Feld umgewandelt war, und wie oft kamen sie durch den Plan zur Vernunft und liessen dann keinen Wald mehr abhacken, um sich und ihre Unterthanen nicht gänzlich zu ruiniren und durch Holznoth die traurigsten Folgen herbeizuführen.

8. Der Plan sichert dem Waldeigenthümer die richtigen Grenzen; die mit Feldern und Wiesen anliegenden Angrenzer können nicht mehr willkürlich ihre Grenzen im Walde erweitern und ihm Schaden machen, während bei grossen Waldflächen ohne Plan die Bauern ihre Wiesen in den Wäldern vergrössern wie sie wollen. Allein auch dieser Plan ist noch nicht zureichend zur Benützung des Waldes, sondern das Unentbehrlichste ist der eigentliche Wirthschaftsplan des Waldes, welcher nach meinen gemachten Erfahrungen folgende Beschreibungen enthalten muss.

1. Lage.

Angabe der geographischen Lage des Landes, des Kreises, Waldes, die Entfernung desselben von den Hauptstädten, von

nahen Fabriken, die bedeutende Holzmassen consumiren, von den flössbaren Flüssen und Bächen, deren Ausmündung, mit Angabe, wie weit sie schiffbar und flössbar sind, wohin die Holzabfuhr bisher am meisten stattfand, wo die nächsten Brettsägen, Theeröfen und Pottaschensiedereien liegen, wie viel Holzquantum sie benöthigen und wem sie angehören.

2. Grösse.

Angabe der früheren Vermessung, wann sie geschehen war, durch wen und nach welchem Massstabe, und Beschreibung der jetzigen Grösse nach landesüblichem Masse, mit Beifügung eines Situationsplanes.

Dieser Situationsplan muss aber enthalten:

1. Die Grenzen, welche den Wald umgeben, und die Namen der angrenzenden Eigenthümer und Ortschaften oder Waldtheile;
2. den Bestand der Wälder, Felder und Wiesen nach ihren äusseren Grenzen;
3. alle Gewässer, Seen, Flüsse, Bäche, Quellen, Canäle, den Stromstrich und ihre Namen, ebenso die daran erbauten Sägemühlen oder anderen Fabriken;
4. den Boden und dessen Bestandtheile, ebenes Land, Hügel, Berge und Gebirge, Sand oder Steine, Sümpfe, Moor, Torf oder feuchte Stellen u. s. f.;
5. die Städte, Dörfer, Ortschaften, Fabriken, einzelne Gebäude, Oefen und einzelne Gegenstände, Ziegelhütten, Kalköfen etc.;
6. alle Hauptstrassen, Wege, Gangsteige, Viehtriften, Sommer- und Winterwege, Knüppeldämme, Brücken, Stege etc.;
7. die im Walde situirten Wiesen, Felder, Sand- und Lehmgruben, Steinbrüche;
8. die richtige, genaue Orientirung durch Angabe der Magnetnadel oder des Pfeiles nach Norden;
9. den Massstab, nach welchem die Vermessung geschah, mit genauer Eintheilung bis zu einer Klafter;
10. die Flächenberechnung, wie viel Wald und welche Gattung, wie viel Feld, Wiesen, Wege, Flüsse, Sümpfe, überhaupt wie viel nutzbares und wie viel unbrauchbares Land vorhanden ist.

3. Grenzen.

Welche Grenzzeichen gegenwärtig bestehen, in welchem Zustande die Grenzen sich befinden, welche Grenzzeichen erneuert oder verbessert werden sollen, mit Beilage des nothigen Grenzregisters und Beschreibung.

Diese Grenzbeschreibung muss genau enthalten:

a) die genaue Angabe der Entfernung von einem Grenzpunkte bis zum andern;

b) die genaue Angabe des Winkels und der Richtung, welche die neue Grenzlinie mit der alten beschreibt;

c) die Angabe der Grenzzeichen und deren Beschaffenheit, dann in welchem Zustande sie gefunden wurden;

d) die Angabe, ob die Grenzlinie ordentlich durchgehauen, wie breit, ob man von einem Grenzzeichen zum anderen sehen kann, ob Streitigkeiten und an welchem Grenzpunkt bestehen.

4. Klima.

1. Angabe der herrschenden Winde, von welcher Weltgegend und von welcher Beschaffenheit und zu welchen Jahreszeiten, sie eintreten, deren Einflüsse auf das Wachsthum der Wälder.

2. Angabe, ob Spätfröste gewöhnlich eintreten, in welchem Monate.

3. Angabe alles dessen, was in Bezug des Klima's Einfluss auf den Wald hat. Das Klima kann nach nachstehender Scala angeschlossen werden:

I. Sehr mild, wo der Weinbau gut gelingt.

II. Mild, wo alle deutsche Feld- und Gartenfrüchte erzogen werden können.

III. Gemässigt, wo alle deutsche Holzarten gut gedeihen.

IV. Rauh, wo der Obstbau nicht mehr anwendbar ist.

V. Sehr rauh, wo höchstens nur noch Kartoffeln und Hafer angebaut werden können.

5. Terrain und Boden.

Der Waldboden ist bei der Forstwirthschaft das Wichtigste, deshalb muss genau angegeben werden:

1. Welche Gestalt der Boden hat: ebenes Land, Hügel, Berge und Gebirge;

2. welche Gebirge, kleine Mittel- oder Hochgebirge, mit Angabe der Höhe über dem Wasserspiegel des nächstliegenden Meeres, ferner ob es Massen-, Alpen- oder Kegelgebirge sind;
3. welche Bestandtheile der Boden hat: Kiesel-, Thon-, Kalk-, Bittererde, Eisenoxyd, Metalle, Kohlen, Schwefel, Salze und Säuren;
4. Ob es Sand, Grund oder Kies, groben, feinen und Flugsand enthält;
5. wie hoch die Humusfläche ist und welchen Untergrund sie hat;
6. die Neigungen des Terrains und der Thäler, Gebirge gegen die verschiedenen Weltgegenden.

Klima und Lage dürfen nicht mit einander verwechselt werden. Bei gleichem Klima kann die Lage sehr ungleich sein. In dem gemässigten Klima eines Waldes z. B. kann die eine Abtheilung eine ebene, die andere gegen Mitternacht gerichtet sein.

Wir unterscheiden in Bezug auf die Lage zunächst, ob solche hoch oder niedrig, geschützt oder frei, eben oder abhängend ist.

Bei der abhängenden Lage kommt nun noch in Betracht:

a) die Richtung des Abhanges nach den Himmelsgegenden;
b) die Steilheit des Abhanges oder der Böschungswinkel;
c) die Richtung, welche die Bergabhänge nach der Himmelsgegend haben, wird mit Ost, Südost, Süd, Südwest, Nord, Nordwest, Nordost bezeichnet.
d) für den Böschungswinkel bestehen folgende Abstufungen:

I.	sanft oder lehnig	von	1	bis	10	Graden,
II.	mässig steil . .	„	10	„	20	„
III.	steil	„	20	„	30	„
IV.	sehr steil . . .	„	30	„	40	„
V.	schroff	über	40	Grade.		

Der Waldboden unterscheidet sich

a) in äussere Beschaffenheit,
b) in innere Beschaffenheit.

Zur äusseren Beschaffenheit gehört die Bedeckung durch Blätter, Nadeln oder Steine, sowie das Vorhandensein von Moosen, Gräsern und Kräutern.

Bei der inneren Beschaffenheit des Bodens kommen vorzüglich in Betracht:

1. die Gebirgsart;
2. der vorhandene Nährstoff (Humus);
3. der Zusammenhang oder die Bündigkeit;
4. die Tiefe oder die Gründigkeit und
5. der Feuchtigkeitszustand oder die Wasserhältigkeit.

Die Fruchtbarkeit des Bodens wird zwar vorzüglich durch die im vorstehenden genannten Gegenstände bedingt, allein auf dem besten Boden wächst wenig oder gar nichts, wenn das Klima allzuschlecht ist, und im besten Klima gedeiht kein Baum, wenn der Boden nichts taugt; in beiden Fällen aber hat die Lage noch einen wichtigen Einfluss auf den Wuchs des Holzes. Boden, Klima und Lage zusammen bestimmen also gemeinschaftlich die Ertragsfähigkeit eines Forstgrundstückes; da es aber zu umständlich und auch viel zu verwickelt sein würde, wenn man bestimmte Bonitäts-Classen für das Klima, für die Lage und für den Boden in allen Beziehungen besonders machen und dann die Ertragsfähigkeit als gemeinschaftliches Ergebniss daraus bestimmen wollte, so fassen wir alle drei Factoren zusammen und nennen das Ganze den Standort, worunter wir also den Erd- und Luftraum verstehen, in welchem ein Baum oder Holzbestand zu wachsen hat. Bei Würdigung der Standortsgüte einer Waldabtheilung kommt nun der zur Zeit der Untersuchung vorhandene Holzbestand nicht in Betracht, sondern blos die Ertragsfähigkeit, welche der Erd- und Luftraum an sich begründet, es mag nun Holz vorhanden sein oder nicht.

In Bezug auf die Ertragsfähigkeit selbst nehmen wir folgende fünf Klassen an:

I. sehr gut,
II. gut,
III. mittelmässig,
IV. schlecht,
V. sehr schlecht.

Da aber die Begriffe von Gut und Schlecht allzuverschieden sind und man selten genau weiss, welche Vorstellung sich Jemand davon macht, oder was er eigentlich darunter versteht, wenn er einen Boden gut oder schlecht nennt, und da auch die Güte

immer nur auf eine Holzart bezüglich angegeben werden kann, so ist ein gewisser Massstab nothwendig, um durch denselben zu erkennen, was unter den Worten sehr gut, gut, mittelmässig etc. verstanden werden soll.

Einen solchen Massstab bilden nun Ertragstafeln, wie z. B. die Cotta'schen „Hilfstafeln für Forstwirthe und Forst-Taxatoren, Dresden und Leipzig 1841," oder für uns österreichische Forstmänner die „Allgemeinen Waldstands-Tafeln oder übersichtliche Darstellung der vorzüglichsten Wachsthums- und Holzertrags-Verhältnisse der Forste," von unserm allgemein so hochgeschätzten kaiserlich österreichischen Hofrathe Herrn Rudolph v. Feistmantel, Wien, 1854, weil darin angegeben ist, wie gross die Tragbarkeit sein müsse, wenn man einen Ort für die dabei genannten Holzarten gut, mittelmässig etc. nennen soll.

Allerdings muss aber beim Classificiren der Ertragsfähigkeit jedesmal die Holzart mitgenannt werden, um die es sich eben handelt. Uebrigens kann man auch den Durchschnitts-Zuwachs einer jeden Holzart als Massstab zur Bestimmung der Standorts-Güte anwenden.

Um einen schnelleren und richtigeren Ueberblick zu erhalten, ist die Entwerfung einer Boden-Karte nothwendig.

Diese muss enthalten:

1. die genaue Angabe der Grenzen aller verschiedenen Boden-Classen, durch verschiedene Farben ausgedrückt;
2. die verschiedenen Gebirge, mit ihren Thälern, Abdachungen, Abhängen und Schluchten, entweder durch Schraffirung oder Lavirung deutlich vorgestellt;
3. eine genaue Einzeichnung aller Gewässer, Seen, Flüsse, Bäche, Quellen, Sümpfe und Moräste;
4. eine richtige Angabe der bestehenden Communicationen aller Strassen, Wege, Gangsteige, Prügel- und Holzwege, Canäle, Schleussen und Holzriesen etc. etc.

6. Aeussere Verhältnisse des Waldes.

1. Ist der Wald freies Eigenthum oder nicht?

2. Welche Servituten, Gerechtsame und Observanzen haften auf demselben oder stehen ihm zu?

3. Worauf gründen sich dieselben und welchen Einfluss haben sie auf die Bewirthschaftung und den Ertrag?

4. Welche Betrachtungen lassen sich hinsichtlich ihrer Ablösung oder Beschränkung aufstellen?

5. Die Ansprüche, welche ausserdem an den Wald gemacht werden und die Verschiedenheit der Zwecke überhaupt, welche derselbe zu erfüllen hat, nebst der Rücksicht, welche der Waldbesitzer auf die Empfänge der Wald-Producte nehmen muss.

6. Die Veränderungen, welche etwa mit dem Forstgrunde auf vortheilhafte Weise gemacht werden können, z. B. durch Austausch oder durch Umwandlung in Feld und Wiese.

7. Die Grösse oder Ausdehnung der zu schützenden Waldung im Vergleich der Zeit und der Kosten, welche zu dem Geschäft verwendet werden können.

8. Die Art der Forstverwaltung und der Bildungsgrad, auf welchem das ausübende Forstpersonal steht.

9. Die Rücksichten, welche der Forstschutz erfordert, und die grössere und geringere Wahrscheinlichkeit nicht zu verhindernder Unglücksfälle.

10. Der Werth, welchen das Holz in der Umgegend hat.

11. Die finanziellen Mittel, welche bei dem Anbau des Waldes zu Gebote stehen.

7. Zustand.

Wie der Wald bisher behandelt wurde, wie er gegenwärtig bestanden ist, welche Holzarten vorkommen, darüber muss eine Bestands-Karte entworfen werden, welche enthält:

1. die verschiedenen Bestände nach Farben;
2. das Alter der verschiedenen Bestände durch die Stärke und Schwäche der Farben ausgedrückt;
3. Beschreibung der einzelnen Bestände, Entwickelung der Ansichten und Grundsätze, welche beim Entwurf des Wirthschafts-Planes geleitet haben, künftige Betriebs-Art, Gestaltung und Flächenvertheilung derselben, Bildung der Wirthschaftsbezirke, künftige Bewirthschaftung und Angabe der Rücksichten und Massregeln, welche bei ihr zu nehmen sein werden, Ertrags- und Etats-Erläuterungen hiezu und Betrachtungen und Bemerkungen über die zweckmässige Verjüngung und den Wiederanbau des Waldes, Umfang der nothwendigen Culturen.

8. Waldbenutzung.

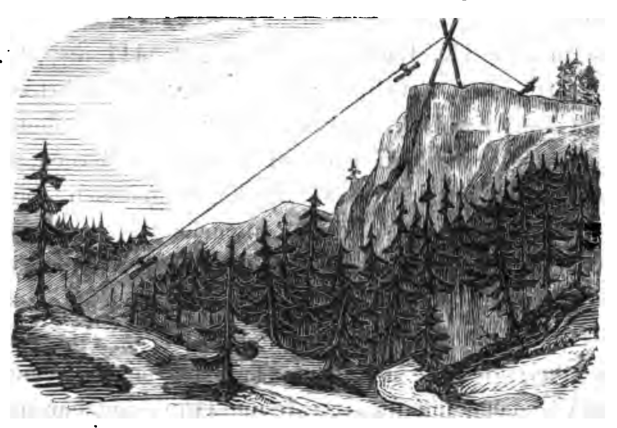
Ganz genaue Beschreibung der vorhandenen Holzarten, die verschiedenen Dimensionen, welche sie erreichen, ihre Güte; welche Producte daraus erzeugt, welche Fabriken angelegt werden und welchen Gewinn sie abwerfen können, wohin man die Forstproducte am vortheilhaftesten verkaufen kann und auf welche Art, in welcher Quantität, die Angabe der Fällungs-, Aufarbeitungs-, Ausfuhr- und Flösskosten oder sonstiger Tag- und Fuhrlöhne, kurz, was aus dem Walde jährlich eingenommen werden kann.

9. Jagdwesen.

Welche Wildarten vorhanden, welchen Schaden oder Nutzen sie bringen, wie sie zu vermehren sind, welche Raubthiere vorhanden sind und was in Bezug auf deren Vertilgung geschieht. Ausdehnung der Jagd nach den Wildgattungen und nach der Fläche, Angabe, ob es vortheilhaft sei, die Jagd in Regie zu führen oder zu verpachten, unter welchen Bedingungen.

Ein solcher Plan bietet jedem Forstmann werthvolle Materialien zum Vergleich der Schläge und Erträge, zur Schonung des Waldes und zu vielen andern wirthschaftlichen Unternehmungen.

Bei dem Nutzen der forstwirthschaftlichen Einrichtung der Wälder mache ich meine geehrten Fachgenossen auf den wesentlichen Nutzen der von mir in Süd-Tirol eingeführten Drahtriese



(Waldtelegraph), wovon die „Allgemeine land- und forstwirthschaftliche Zeitung in Wien“ in ihren Blättern vom 13. Nov. 1858, Nro. 46, und 10. Febr. 1860, Nro. 5, ebenso der österreichische

Reichsforstverein in seiner „Vierteljahrs-Schrift für Forstwesen," 9. Band, 4. Heft, ohne jedoch meinen Namen zu nennen, ehrenvoll erwähnt, aufmerksam und füge dessen Beschreibung bei.

Der Erfinder dieser Drahtriese, welcher in Tirol der Name „Waldtelegraph" beigelegt wurde, ist nach dem Berichte des „Nord-Tiroler Forstvereines," Heft 1, vom Jahre 1858, ein gewisser Johann Baptist Pradi aus der Franktion Bario der Gemeinde Levico im Trienter Kreise in Süd-Tirol. Dieser Bauer kaufte im Jahre 1857 von zwei Waldbesitzern in Borgo, im Holzthale Sela, knapp an einer steilen Felsenwand, Valon di Sela, 2800 Fuss über der Meeresfläche gelegene Buchenwälder und stockte solche im Frühjahre 1857 ab.

Die Ablieferung der aus diesen Wäldern gewonnenen Faschinen und Bürtelhölzer liess sich zwar auf dem längs dem felsigen, steilen Abhange der Schlucht befindlichen Wege bewerkstelligen, allein die Kosten dieser äusserst beschwerlichen Ausbringung mittelst Handschlitten hätten einen bedeutenden Theil des Gewinnes an Holzwerth aufgezehrt und dadurch für den Käufer einen namhaften Ausfall von dem aus dem Waldverkauf angehofften Gewinne herbeigeführt.

Um also diesem Weg zu entgehen, die Auslagen der Abstellung auf das Mindeste zu reduciren und an Zeit und Arbeit zu gewinnen, hatte der Erfinder sich diese einfache Drahtriese ausgedacht.

Wie in dem IX. Bande, 4. Hefte, pag. 411 der „Oesterreichischen Vierteljahres-Schrift für Forstwesen" angeführt ist, wurde vor meiner Ankunft als k. k. Bezirksförster in Mezzolombardo in Südtirol, das sogenannte Gernis auf den hohen Bergen, wo keine Wege bestunden, nutzlos im Walde liegen gelassen, bis es verfaulte, und verhinderte so den Aufwuchs des nachwachsenden jungen Waldes, während am Fusse desselben Berges, blos 2000 Fuss tiefer, die armen Thalbewohner kaum so viel Holz besassen, um ihre Polenta kochen zu können.

Ich überlegte alle möglichen Transportmittel, machte verschiedene Versuche, um diese Aeste und Gipfel nutzbar zu machen, allein immer waren die Auslagen bei der Anwendung dem Vortheile überwiegend, bis ich endlich durch den k. k. Forstmeister, jetzigen Kreis-Forstinspector, Herrn Andreas v. Periboni, in

seiner Beschreibung einer solchen Drahtriese in einem Berichte des „Nordtirolischen Forstvereines" aufmerksam gemacht wurde und der Kalkbrenner Anton Ruzinenti auch eine solche in der Gemeinde Mezzotedesco anwendete.

Ich hatte den Privatwald-Besitzern obiger Gemeinde auf Grund des neuen Forstgesetzes, §. 4, strenge anbefohlen, ihre Wälder zum Aufwuchs des jungen Waldes von dem darin liegenden Ast- und Ueberholz zu reinigen, und dieselben hatten in Folge meines Auftrages diesem Kalkbrenner gestattet, dieses Ueberholz zu seinen Kalkbränden zu benützen, und so brachte derselbe dieses Holz mit der Drahtriese vom Walde bis zu seinem Kalkofen, der gerade unter dem Berge im Thale erbaut war.

Im zweiten Jahre dankten mir die Waldbesitzer schon, weil sich ein schöner, üppiger junger Wald erhob und aufwuchs.

Auf Ansuchen des Kalkbrenners besichtigte ich die von ihm aufgestellte Drahtriese, allein ich bemerkte sogleich folgende wesentliche Mängel:

1. Wurden die Faschinen mittelst kleiner hölzerner Haken auf dem Drahte abgelassen, allein bei dem geringsten Winde wurden die Faschinen am Drahte abgeweht und in die Schluchten und Felsenwände geschleudert, wo sie oft blos mit grossen Kosten und Zeitaufwand, zuweilen auch gar nicht mehr aufgesammelt werden konnten.

2. Brach der Draht mehrmals ab, und musste zur Löthung in das nächste Ort Mezzolombardo transportirt werden, was Zeitverlust und Geldaufwand erforderte.

3. Hatte der Kalkbrenner den Draht am Fusse des Berges, anstatt meiner beschriebenen Walze sich zu bedienen, denselben blos an einem Pfahle befestigt, und der Draht hatte nicht die gehörige Spannung.

Diese drei Uebel beseitigte ich bei meinen angewandten Drahtriesen auf folgende einfache Weise:

ad 1. Anstatt die Faschinen mit dem oben beschriebenen, mit der Schnur befestigten hölzernen Haken abzuriesen, liess ich grüne Wieden aus zweijährigen Bodentrieben von Haselnuss, Vogelbeerbaum, Weiden, Eschen und Hainbuchen abschneiden und fest abdrehen, dann legte ich die Faschine in diese 3 Fuss lange Wiede in die Mitte und bog sie zusammen, machte einen Klang, hielt si-

an dem Drahte, machte den zweiten Klang etwas locker über den Draht und steckte die beiden Enden der Wiede unter den Abbund, dadurch konnte der Wind die Faschine niemals vom Drahte trennen.

ad 2. Liess ich jedesmal den Eisendraht nach dem Ankaufe durch ein schwaches Kohlenfeuer durchziehen (glühen), und der Erfolg bewies, dass er sehr selten mehr brach.

Um das kostspielige Abnehmen des Drahtes beim allenfalsigen Bruche zu vermeiden, empfehle ich den Anwendern dieser Drahtriese meine an Ort und Stelle vorgenommene einfache Löthungsart:

Der Draht wird auf einige Zoll bis zur Mitte an beiden Enden durchgefeilt, dann kleine Kupferplättchen dazwischen gelegt und mit einem feinen Draht so fest wie möglich zusammengezogen; dieser Theil des Drahtes durch ein kupfernes, mit glühenden Kohlen gefülltes Kohlenbecken gezogen und die Kohlen darin so lange angeblasen, bis das Kupfer geschmolzen und der Draht ganz glühend geworden ist und sich beide Theile, Eisen und Kupfer, vereinigt haben.

Dann wird der Draht aus dem Kohlenbecken durch Oeffnen des Deckels herausgenommen, der feine Draht mit einer Zange abgewunden, die allenfalls noch erhabenen Stellen mit einer Feile abgefeilt, damit sich keine Faschine beim Abriesen daran aufhalten kann.

ad 3. Anstatt den Draht am Fusse des Berges blos an einer Säule, Stock oder Pfahl zu befestigen, habe ich die später beschriebene Walze erfunden.

Auf diese Weise verbesserte ich diese Drahtriese und kann sie nun aus eigener Erfahrung jedem Waldbesitzer und Holzhändler anempfehlen, weil er durch ihre Anwendung folgende sehr wichtige Vortheile erreicht:

1. Kann jeder Waldbesitzer durch Anwendung der Drahtriese sein Holz von allen Gebirgen, wo bisher keine Wege bestanden, noch angelegt werden konnten, auf eine einfache, wohlfeile und schnelle Art herabriesen.

2. Kann der Waldbesitzer dadurch auch jenes Holz vortheilhaft verwerthen, was ohne Drahtriese nutzlos für die Menschen verfaulen würde.

3. Gewinnt der Waldbesitzer bei diesem einfachen Holztransporte bedeutend an Zeit und Kostenaufwand, wie meine späteren Berechnungen beweisen.

4. Geht bei dieser Drahtriese keine Holzmasse verloren, während beim Landtransporte über steile Felsen durch Holzschleifen oft 5—10 Procent abgenützt werden.

5. Ist diese Drahtriese so einfach, dass sie jeder Holzarbeiter ohne irgend einen Meister, blos nach dieser Beschreibung und Zeichnung selbst aufstellen und benützen kann.

6. Kann diese Drahtriese mit unbedeutenden Kosten von einem Orte zum andern verlegt werden.

7. Erspart der Wald-Eigenthümer die oft so kostspieligen Holzriesen.

8. Können durch die Drahtriesen wegen der geringen Auslage alle bisher auf dem Hochgebirge unbenutzten Gipfel und Aeste der grösseren gefällten Stämme sehr leicht herabgeriest werden, und bieten dadurch dem Waldbesitzer einen bisher unbekannten, zuweilen aber sehr grossen Gewinn.

9. Können diese Drahtriesen auch zum Transporte aller andern Producte vom höchsten Gebirge bis in's Thal verwendet werden, als: Kohlen in Körben, Nadel- und Laubstreu, Theer, Pech, Gras, Heu, sowie Herr Kreis-Forstinspector v. Periboni angibt, Käse- und Milchproducte.

10. Kann die Abriesung der Hölzer auch bei Regenwetter vorgenommen werden, sobald über Bock und Walze ein leichtes Strohdach erbaut wird.

11. Ist für das Forstpersonal die Controle und Aufsicht über die abzuriesenden Hölzer viel leichter und einfacher, als beim Landtransporte.

12. Ist der Draht einer solchen Riese 8 bis 10 Jahre zu benützen.

13. Sind die Kosten für den Draht und Drahtsäulen, sowie für die gesammte Aufstellung bedeutend geringer, als bei jeder andern Transport-Vorrichtung.

14. Endlich ist für den Waldbesitzer in Gebirgs-Gegenden der Hauptgewinn, dass er durch diese Drahtriese seinen Wald von dem bisher nutzlos liegen gebliebenen Ueberholze leichter reinigen kann, während bisher in sehr vielen Gebirgswäldern aus

Mangel zweckmässiger Transportmittel das Ueberholz und Stockholz ohne Nutzen für den Waldbesitzer und die Menschheit verfaulte, den Aufwuchs des jungen noch wachsenden Holzes gänzlich verhinderte und der Waldbesitzer dadurch den jährlichen Zuwachs auf dieser Waldfläche so lange verlor, bis das Holz gänzlich verfault und in Humus übergegangen war.

Aus diesen vielen so wichtigen Vortheilen hoffe ich jedem Waldbesitzer im Hochgebirge mit meinem Waldtelegraphen sehr willkommen zu sein, und empfehle denselben auch den Bewohnern an den Ufern der Donau, weil derselbe sehr vortheilhaft von den der Donau naheliegenden Felsenwänden und Bergrücken zum einfachen Abriesen von Holz, Getreide, Heu, Stroh etc. in die Barken verwendet werden kann.

In Mezzolombardo benützte ich blos diese Drahtriese in ihrer Kindheit, und zwar zum Abriesen von Faschinen, Aesten und Gipfeln gefällter Stämme in Gebünden von 3 Schuh Länge und 5 bis 6 Zoll im Durchmesser, ferner von 5 Schuh langen 1 bis 2 Zoll starken Buchenstangen und endlich zum Transporte von buchenem Scheitholze.

In Hafling bei Meran in Tirol benützte ein gewisser Angelini aus Trient eine solche Drahtriese zum Transporte von Brettern, und gegenwärtig werden in Süd-Tirol Versuche angestellt, die Drahtriese auch zum Transporte von Baumstämmen und Sägeklötzen zu verwenden; ich selbst arbeite ein Project aus, mit Hilfe von starken Drahtseilen, die man in beliebiger Stärke in der k. k. ausschl. privl. Eisendrahtseil-Fabrik von Anton Fischer und Wurm in St. Aegidi bei Lilienfeld erhalten kann und durch Rollen aus Gusseisen auf doppelt gespannten Drahtseilen jeden Baumstamm ganz einfach und ohne Gefahr von dem höchsten Berge bis in das Thal herabzuriesen.

Hier folgt einstweilen meine bisher in Süd-Tirol angewandte Drahtriesen-Beschreibung und Zeichnung.

Zuerst suchte ich auf dem Berge in der Nähe einer Felsenwand einen freien Punkt, von wo ich glaubte, den Punkt im Thale sehen zu können, und stellte dort einen Strohwisch auf. Bei langen Entfernungen genügt er aber nicht, weil man ihn nicht mehr deutlich erkennen kann, und in diesem Falle stellte ich die üblichen Triangulirungszeichen auf.

Sobald der obere Punkt gewählt war, suchte ich im Thale oder einem Zwischenorte den zweiten Punkt, wohin das Holz geriest werden soll, und stellte dort ebenfalls ein Zeichen auf, doch immer so, dass man von einem Punkte zum andern ganz frei sehen konnte.

Von der richtigen, zweckmässigen Wahl dieser beiden Punkte hängt bei der Aufstellung dieser Drahtriese Alles ab, deshalb muss solche ein geübter Forstmann, der das Gebirge genau kennt, vornehmen, und der auch zugleich durch einen Höhenmesser die Steigung des aufzustellenden Drahtes prüfen kann. Der geeignetste Winkel ist bei dieser Drahtriese von 30 Graden; ist er grösser, so läuft das Holz zu schnell ab, durchreisst zuweilen die Wieden, und verursacht dadurch einen grossen Zeit- und Kostenaufwand; ist der Winkel kleiner, so bleiben die Faschinen und Schnitter in der Mitte der Drahtriese stehen, und es müssen zuweilen mehrere Faschinen nachgesendet werden, um die stehenden wieder in Lauf zu bringen, und dabei bricht gerne der Draht ab.

Allein nicht nur der Winkel des Drahtes, sondern auch die Dicke desselben hat einen wesentlichen Einfluss auf das Holzriesen. Bei Faschinen- und Stangenhölzern, wo das Gebünde die Schwere von 50 bis 60 Pfund nicht überschreitet, genügt der von mir angewandte Eisendraht Nr. 17, wo die Klafterlänge 1 Pfund wog, bei Scheitern aber muss nach Verhältniss der Schwere auch ein dickerer Draht gespannt werden.

Bei der Wahl des Punktes im Thale empfehle ich folgende Punkte zu berücksichtigen:

1. Die Nähe eines Flusses, einer Strasse oder eines Weges, wodurch der Weitertransport erleichtert wird;
2. einen wo möglich freien Platz zum Aufschlichten des Holzes zu wählen;
3. die Nähe von Wasser für Menschen und Thiere.

Sobald ich die Punkte durch Zeichen bestimmt hatte, liess ich nun zu den hohen Punkten den Draht auf den Berg transportiren.

Zu meinen Drahtriesen kaufte ich in Trient Eisendraht Nr. 17 bis 20 und derselbe wog per Klafterlänge 1 Wiener Pfund, und kostete per Centner 14 fl. 20 kr. Oest. W.

Ungefähr 8 bis 10 Klafter von dem Felsenrand landeinwärts wählte ich einen vorhandenen festen Gegenstand zum Befestigen des einen Drahtendes, entweder einen Baum mit festen Wurzeln, oder einen frischen Stock, oder ich liess einen lärchenen Klotz von 8 Zoll im Gevierte, 4 Schuh tief, schräg in die Erde eingraben.

Diese Gegenstände liess ich durchbohren, steckte das eine Ende des Drahtes durch, bog das Ende um und wickelte den Draht 5- bis 6mal darüber; bei Stöcken und Säulen liess ich dieselben immer etwas einschneiden, damit der Draht nicht so leicht darüber abrutschen kann.

Beim Anbinden des Drahtes an Stämme und Stöcke empfehle ich nur Holzarten mit tiefen Pfachtwurzeln zu wählen, weil bei langen Drahtriesen durch die Schwere des Drahtes dieselben sonst der Kraft nicht widerstehen können, und oft mit dem ganzen Draht über die Felsen abstürzen und die Wiederaufstellung einen grossen Kosten- und Zeitaufwand erfordert; ebenso empfehle ich beim Einsetzen der Säulen rund herum Steine fest einzurammeln.

Es hängt natürlich von der Beschaffenheit der Wände und Rücken der Berge ab, wie der Draht darüber am leichtesten geleitet werden kann; bei steilen Felsen nahm ich runde Eisengewichte mit Oehren, woran ich den Draht befestigte, im Gewichte von 50 bis 100 Pfund oder grosse runde Steine; bei Waldrücken von sanfter Steigung liess ich zuerst 1½ bis 2 Klafter breite Linien durchhacken und den Draht durch mehrere Arbeiter mittelst einer daran befestigten Querstange darüber wegziehen.

Bei langen schroffen Wänden liess ich den Draht oben am Felsen einmal um einen Stamm schlingen, und so langsam das Gewicht abrutschen, und ersparte dadurch manchen Arbeiter, um den ablassenden Draht besser ohne Gefahr regieren zu können.

Ist das andere Ende nur bis zum zweiten Punkt gebracht, so befestigt man den Draht unten auf folgende Weise:

Bei kleinen Linien von 300 Klaftern kann man wie oben einen Gegenstand zum Anbinden des Drahtes benützen, bei längerer Linie genügt es aber nicht mehr und ich habe deshalb eine einfache Walze erfunden.

Diese Walze liess ich von einem Zimmermann aus trocke-

nem Eichenholze verfertigen, und damit sie nicht springen kann, mit zwei eisernen Reifen beschlagen; sie läuft in zwei Säulen und in der Mitte sind kreuzweise viereckige Löcher durchgestemmt, damit man eiserne Hebelstangen durchstecken kann, um dieselbe so lange umzudrehen, bis der Draht die gehörige Spannung erreicht hat.

An der Walze ausserhalb der Säule brachte ich ein eisernes Zackenrad an, an der Säule aber einen eisernen Hebel mit einer starken Feder, damit er beim Aufziehen des Drahtes in die Zacken des Rades einfällt, und dadurch das Ablaufen des Drahtes verhindert, wodurch bei langen Drahtriesen jedem Unglück vorgebeugt wird.

Bevor der Draht ganz gespannt wird, muss man auf dem Berge den ersichtlichen Bock aufstellen, um den Drath darüber zu leiten. Dieser Bock, oder das Kreuz desselben, muss so hoch aufgestellt werden, damit die Arbeiter vor demselben leicht das Holz anbinden können; derselbe wird von trockenen Buchenstangen mit einem festen Kreuznagel gemacht. Das Aufstellen des Bockes, welches grosse Kraft erfordert, bewerkstelligte ich auf folgende einfache Weise:

Ich liess den Bock unter den Draht so legen, dass derselbe gerade auf den Kreuzpunkt zu liegen kam, und die Füsse dort hinlegen, wo sie, wenn sie aufgestellt waren, hinkommen sollten; sodann wurden am obern Ende des Bockes feste Schnüre angebracht, die bei dem unteren Ende von zwei Arbeitern niedergedrückt wurden, damit sie sich nicht verschieben konnten, und nun von zwei anderen Arbeitern die Schnüre so lange fest angezogen, bis der Bock die senkrechte Stellung hatte, und dann die Füsse durch Pflöcke oder Steine befestigt. Ist die Spannung vollendet, so werden um die Walze Steine gelegt, so dass blos der Draht mehr zu sehen ist; dann werden die Oeffnungen der grossen Steine mit kleinen Steinen ausgefüllt, und oben einen Schuh tief Wasen darüber geworfen, damit das abrutschende Holz weich auffällt, seine Kraft bricht, und leicht abgelöst werden kann.

Das abriesende Holz wird durch Auflösen des zweiten Klanges der Wiede abgelöst.

Hier folgt die Berechnung meiner längsten Drahtriese.

Kosten der Drahtriese.

Die Drahtlänge betrug 1230 Wiener Klafter vom Eisendraht Nr. 17, per Klafter 1 Pfund, somit für 12 Centner 30 Pfund der Betrag von 185 fl. 99 kr. Oest. W. Nachdem aber der Draht wenig abgenützt wird, so kann man blos 10 pCt. des Ankaufscapitals rechnen mit . . . . 18 fl. 59 kr. Oest. W.

für das Aufspannen, welches vier Mann in einem Tage verrichten, vier Taglöhner à 1 fl. 5 kr. per Tag	4 „	20	„	„	„
das Holz zu der Säulenwalze anfertigen und einsetzen, Aufwerfen der Erde .	10 „	50	„	„	„
Während der Arbeit brach der Draht einmal, musste gelöthet und wieder aufgezogen werden, dazu vier Mann . .	5 „	25	„	„	„
Anfuhr von Steinen und Wasen . . .	4 „	20	„	„	„
Summe	42 fl.	74	kr.	Oest.	W.

Kosten der Ablieferung.

Eine Faschine, 3' lang, 5'' Durchmesser, braucht zwei Minuten zum Ablaufen, ich liess 2 Faschinen zugleich herab, somit wurden in 1 Stunde 60 Faschinen und in 1 Tag zu 10 Arbeitsstunden 600 Faschinen abgeriest. Dazu benützte ich beim Bocke 1 Arbeiter zum Anbinden bei der Walze, 2 Arbeiter zum Ablösen, somit zu 600 Faschinen 3 Arbeitstage und zu 40,000 Faschinen $66^2/_3$ Arbeitstage à 1 fl. 5 kr. berechnet,

beträgt die Ablieferung	210 fl.	—	kr.	Oe.	W.
„ Aufstellung	42 „	74	„	„	„
Somit die Auslagen der Drahtriese . .	252 fl.	74	kr.	Oe.	W.
Hingegen durch den Landtransport diese 40,000 Faschinen per Achse, 1 Fuhre mit 2 Ochsen, mit 2 Rädern und 2 Holzschleifen, kann den Weg pr. Tag blos einmal machen, und ladet 150 Faschinen, kostet mit Knecht pr. Tag 2 fl. 15 kr., somit 40,000 Faschinen	560 „	22	„	„	„

Somit ergibt sich ein reiner Gewinn von 307 fl. 48 kr. Oe. W. in baarem Gelde, und an Zeit lieferten 3 Arbeiter in 1 Tage dasselbe Resultat, was 16 Paar Ochsen mit 16 Knechten in 1 Tage

zu leisten im Stande waren, und ausserdem würden bei dem Holzschleifen 10 pCt. Holzmasse verloren gegangen sein.

Herr Kreis-Forstinspector von Periboni führt in seinem letzten Briefe an, dass im Frühjahre 1858 auf einer solchen Drahtriese über das Thal Grigno von 900 Klaftern Länge 270 niederösterreichische Klafter buchene Scheiter geriest wurden, wozu man 13 Tage 6 Arbeiter verwendete. Der Draht wog 10 Ctr. und kostete 19 fl. 32 kr. pr. Ctr. Vom Berge bis Grigno brauchte jeder Bund 1 ½ Minute.

Wer die genaue Beschreibung zur Anwendung und Zeichnung nach dem Massstabe wünscht, kann solche bei mir, Oberdöbling 227, oder in der Kanzlei der k. k. Landwirthschafts-Gesellschaft in Wien, Herrengasse Nro. 30, erhalten.

§. 20.

Vorschrift für die Vermessung, Schätzung und Betriebs-Einrichtung der Reichsforste.

Obgleich jedem österreichischen Forstmanne das Verordnungs-Blatt des k. k. Finanz-Ministeriums Nro. 40, vom 19. September 1856, bekannt ist, so erlaube ich mir doch, für manchen Privatbesitzer diese so umsichtsvolle Verordnung zur Benützung hier einzuschalten.

Damit die Vermessung, Schätzung und Betriebs-Einrichtung der Reichsforste nach gleichmässigen, allgemein giltigen und allenthalben anwendbaren Grundsätzen erfolge, werden rücksichtlich derselben nachstehende Anordnungen getroffen:

I. Allgemeine Bestimmungen.

§. 1. Bewirthschaftung der Reichsforste auf Grundlage einer bestimmten Betriebs-Einrichtung. Bewerkstelligung einer blos beiläufigen und einer genaueren Einrichtung.

In der Regel sind die Reichsforste auf Grundlage einer bestimmten Betriebs-Einrichtung zu bewirthschaften. Wo Reichsforste bisher ohne Zugrundelegung einer bestimmten Betriebs-Einrichtung behandelt und benützt wurden, dort soll zunächst nur eine beiläufige Einrichtung, nach Massgabe der im Nachfolgenden ertheilten Vorschriften, getroffen werden. Wo dagegen die bisherige Bewirthschaftungsweise und die finanziellen Verhält-

nisse der Reichsforste eine genauere Betriebs-Einrichtung für dieselben rechtfertigen, dort ist eine solche Einrichtung nach Thunlichkeit entsprechend vorzubereiten und einzuleiten.

§. 2. Erforschung und Nachweisung der wirthschaftlichen Verhältnisse. Vermessung und Kartirung der Forste. Bestandesschätzung.

Behufs jeder Betriebs-Einrichtung, es mag diese blos beiläufig statthaben, oder in genauerer Weise bewerkstelligt werden, müssen die obwaltenden wirthschaftlichen Verhältnisse gehörig erforscht und nachgewiesen werden.

Die wirthschaftlichen Verhältnisse ergeben sich aus der Lage, Grösse, Eintheilung, Begrenzung und sonstigen Beschaffenheit der einzelnen Wälder und deren Zugehör, und in soferne auch andere Grundstücke, Werke u. dgl. zu den Forsten gerechnet werden, aus der Ausdehnung, Gestaltung und dem übrigen Zustande des gesammten Forstbesitzes. Lage, Grösse, Eintheilung und Begrenzung der Forste werden durch die Vermessung und Kartirung entsprechend nachgewiesen und dargestellt. Die sonstige Beschaffenheit der Wälder wird durch Boden und Untergrund, Gebirgsform und Klima, das Vorkommen und Gedeihen der verschiedenen Holzarten, die obwaltenden besonderen Wachsthums- und Bestockungs-Verhältnisse, die bisherige Behandlung der Wälder, deren Alters-Abstufungen und Betriebs-Zustände u. s. w. bestimmt. Aber auch alle jene Umstände, welche die Wirthschaft mittelbar bestimmen, müssen nach Möglichkeit erforscht und gehörig gewürdigt werden. Dahin gehören: Bedürfnisse der Gegend, bisher stattgehabte Waldbenutzung, deren Grösse und Verschiedenheit, Material- und Arbeitspreise, Art und Weise des Holztransportes, Werth der übrigen Culturgründe, Rechts-Verhältnisse, Servituten, bestehende Verträge, öffentliche Lasten u. dgl. mehr. Alles, was die Beschaffenheit der Wälder unmittelbar oder mittelbar bestimmt, muss daher angemessen erhoben und ausgemittelt werden. Als wesentliche Grundlage tritt hierbei die Bestandesschätzung, d. i. die Erforschung der Holzvorräthe, sowie der Wachsthums- und Ertrags-Verhältnisse der einzelnen Waldbestände, hervor.

Die beiden nächsten Abschnitte dieser Vorschrift enthalten die Anordnungen in Betreff der Vermessung und Kartirung der Forste, dann rücksichtlich der Bestandesschätzung.

§. 3. Zweck der Bewirthschaftung der Reichsforste. Bestimmungsgründe für die Betriebs-Einrichtung. Betriebs-System und Betriebs-Pläne. Ertragschätzung. Weiterer Inhalt der vorliegenden Vorschrift.

Im Allgemeinen hat die Bewirthschaftung der Reichsforste die Erzielung des möglich grössten, nachhaltigen Material- und Geldertrages, u. z. unter sorgfältiger Schonung, Erhaltung und Pflege der Wälder, zum Zwecke.

Im Besonderen müssen jedoch hierbei auch die Erwerbsquellen und die Erwerbsfähigkeit der Anwohner, die speciellen Erfordernisse des Staates, namentlich die Versorgung der Kriegs-Marine mit den nöthigen Schiffs-Bauhölzern, der Salinen und aller übrigen Aerarial-, Berg- und Hüttenwerke mit ihrem Bedarf an Bau-, Werk- und Feuerhölzern, sowie der sonstigen Staatsunternehmungen mit den ihnen unentbehrlichen Waldproducten, dann der Einfluss der Wälder auf die Gesundheit, Fruchtbarkeit und Wohnlichkeit der Länder, angemessen berücksichtigt werden.

Aus den wirthschaftlichen Verhältnissen und dem Zwecke der Wirthschaft ergeben sich die Bestimmungsgründe für die Betriebs-Einrichtung und den damit im unzertrennlichen Verbande stehenden Forstertrag. Die Betriebseinrichtung muss ferner die Wirthschaft, im Ganzen genommen, zweckmässig ordnen, und nicht minder in ihren Einzelnheiten gehörig feststellen. Ersteres geschieht durch die Aufstellung des Betriebs-Systemes, Letzteres durch die Ausarbeitung der einzelnen Betriebspläne (Fällungspläne, Culturpläne u. s. w.). Während die Aufstellung des Betriebs-Systemes der Ertrags-Ausmittelung stets vorausgehen muss, hat die Ausarbeitung der einzelnen Betriebspläne derselben nach Umständen nachzufolgen oder zum Theil auch voranzuschreiten.

Wie bei der Aufstellung des Betriebs-Systemes, der Ermittelung des Forstertrages — der Ertrags-Schätzung — und der Anfertigung der einzelnen Betriebspläne vorzugehen sei, dies wird im vierten, fünften und sechsten Abschnitte dieser Vorschrift vorgezeichnet. Der siebente und achte Abschnitt handeln von den Bestimmungen in Ansehung des Forsteinrichtungs-Personales und der Form der Darstellung der Einrichtungs-Arbeiten, sowie von der Durchführung der Betriebspläne, dann von der Evidenthaltung, Re-

vision und Erneuerung der Betriebs-Einrichtung und Ertrags-Schätzung.

II. Vermessung und Kartirung der Forste.

§. 4 Angemessene Benützung bereits bewerkstelligter Forst-Aufnahmen. Berichtigung ihrer Mängel Zu veranlassende neue Forst-Aufnahmen.

Handelt es sich um blos beiläufige Betriebs-Einrichtungen, sind die Forste noch nicht ordentlich aufgenommen und kartirt worden, und wird eine genauere Forst-Aufnahme nicht aus andern Gründen nöthig (z. B. wegen der Ablösung von Einforstungen, der Regelung der Urbarial-Verhältnisse u. s. w.), so hat vorerst auch nur eine beiläufige Flächenbestimmung und Darstellung der Forste stattzufinden. Wird jedoch eine genauere Forst-Aufnahme aus andern Gründen alsbald erforderlich, so ist diese abzuwarten. Waren dagegen die fraglichen Forste bereits vermessen und kartirt, so sind die bezüglichen Ausarbeitungen für die Betriebs-Einrichtung angemessen zu benützen; Mängel derselben aber in derselben Weise zu beseitigen, als die einstweilen nur beiläufig zu bewerkstelligenden Forst-Aufnahmen zu Stande gebracht werden sollen.

Genauere Betriebs-Einrichtungen haben jedenfalls auf Grundlage einer ordentlichen Vermessung und Kartirung der Forste zu geschehen. Insoweit daher bereits zu Stande gebrachte, besondere Forst-Aufnahmen den an sie zu stellenden Forderungen entsprechen, sind sie auch den genaueren Betriebs-Einrichtungen zu Grunde zu legen.

Wo keine besonderen Forst-Aufnahmen bisher bewerkstelligt wurden, aber die Katastral-Vermessungen bereits durchgeführt sind, oder in naher Aussicht stehen, dort sind ferner in der Regel diese Vermessungen für die vorzunehmenden, genaueren Forst-Betriebs-Einrichtungen zu benützen. Kann jedoch das Zustandekommen der Katastral-Vermessung nicht abgewartet werden, oder bedürfen die bereits bewerkstelligten Aufnahmen, gleichviel, ob es bosondere Forst-Aufnahmen oder Katastral-Vermessungen sind, wesentlicher Verbesserungen, so ist eine ganz oder theilweise neue und genauere, besondere Forst-Aufnahme zu veranlassen.

§ 5. Beiläufige Flächen-Bestimmung und Darstellung der Forste.

Soll behufs vorzunehmender, beiläufiger Betriebs-Einrichtung vorerst auch nur eine beiläufige Flächenbestimmung und Darstellung der einzelnen Forste stattfinden, so sind die Flächen-Inhalte mit Hilfe von Schrittzählungen und einzelnen Kettenmessungen, sowie mit angemessener Benützung der im grossen Massstabe angefertigten topographischen oder militärischen Karten, dann der bereits zu Stande gebrachten Grenzkarten und Grenzbeschreibungen, annäherungsweise zu bestimmen und die bezüglichen Pläne darnach entsprechend auszuarbeiten. Wenn es jedoch bei den zu Gebote stehenden Mitteln und Kräften ohne zu grosser Schwierigkeit und zu bedeutenden Kosten möglich sein sollte, eine beiläufige Flächenbestimmung und Darstellung der Forste durch Aufnahme eines trigonometrischen oder graphischen Netzes, an welches sodann die weitere, beiläufige Aufnahme mit den einfachsten Hilfsmitteln anzuschliessen wäre, zu bewerkstelligen, so ist diesem Verfahren der Vorzug einzuräumen. Die örtlich vorhandenen trigonometrischen Landes-Netzpuncte sind dabei nach Möglichkeit zu benützen.

§. 6. Verfahren bei Benützung der Katastral-Vermessungen.

Wo bereits bewerkstelligte Katastral-Vermessungen für die Betriebs-Einrichtung zu benutzen sind, müssen dieselben durch die entsprechende Bildung, Ausscheidung und Aufnahme der Betriebsfiguren angemessen vervollständigt werden. Soll dagegen die nahe in Aussicht stehende Katastral-Vermessung abgewartet werden, so ist dahin zu wirken, dass entweder der Katastral-Geometer nach dem im ordentlichen Geschäftswege zu treffenden Uebereinkommen auch die weitere erforderliche forstliche Detail-Aufnahme unter angemessener Mitwirkung des Forstpersonales besorge, oder dass die von dem Kataster bewerkstelligte Triangulirung und Fixirung des äusseren Umrisses der Forste durch den besonders aufgestellten und mit seiner Arbeit unmittelbar nachrückenden Forst-Geometer sogleich benützt werde.

§. 7. Bewerkstelligung neuer und genauerer, besonderer Forst-Aufnahmen.

Neue und genauere, besondere Forstaufnahmen müssen zwar möglichst vollständig, jedoch auch mit sorgfältiger Vermeidung jedes überflüssigen Kosten-Aufwandes bewerkstelligt werden.

Wo daher bestimmte Messinstrumente bereits vorhanden sind, und wo das zur Vornahme der Vermessung geeignete und verfügbare Personal mit gewissen Aufnahms-Methoden mehr bekannt und in denselben besser eingeübt ist, dort sollen die bereits vorhandenen Instrumente nach Möglichkeit benützt und die fraglichen Aufnahms-Methoden vorzugsweise in Anwendung gebracht werden. Ist die Anschaffung von Mess-Instrumenten nicht zu umgehen und steht die Wahl derselben in Anbetracht der Befähigung und praktischen Fertigkeit des zur Vermessung zu verwendenden Personales frei, so ist die Forst-Aufnahme nach Umständen mit dem Messtische, einem Bussol-Instrumente oder einfacheren, minder kostspieligen Winkelmessern vorzunehmen. Die Beschaffenheit der Gegend, namentlich die hiebei für oder gegen den Gebrauch des Messtisches sprechenden Umstände, sowie die zu besorgenden Störungen in dem Stande der Magnetnadel, müssen hierüber entscheiden.

§. 8 Die neu und genauer, besonders aufzunehmenden Forste sind in der Regel abtheilungsweise zu vermessen.

Die neu und genauer, besonders aufzunehmenden Forste sind in der Regel abtheilungsweise u. z. nach den einzelnen Wirthschafts-Bezirken (Forsten), den verschiedenen Wirthschafts-Ganzen und Haupt-Wirthschaftsgruppen zu vermessen. Die Anfertigung von Aufnahmsnetzen, welche sich über mehrere Forste und ganze Gegenden erstrecken, hat daher für die in Rede stehenden Fälle im Allgemeinen zu unterbleiben, und ist die Aufnahme entweder lediglich am Umfange oder blos mit Hilfe eines Detail-Netzes zu bewerkstelligen. — Wo es die Richtigkeit der Arbeit bedingt, ist von innen nach aussen zu arbeiten. — Differenzen, welche sich bei der übersichtlichen Zusammenstellung mehrerer für sich abgesondert aufgenommener Forste ergeben, sind behufs solcher Zusammenstellungen ohne Weiteres gutachtlich auszugleichen. — Sprechen besondere Gründe für die Aufnahme ganzer Forstbezirke oder Gutskörper mittelst früherer Festlegung von trigonometrischen oder graphischen Hauptnetzen, so sind diesfalls specielle Anträge zu erstatten. — Jede neu und genauer zu bewerkstelligende besondere Forst-Aufnahme ist gehörig zu revidiren. Die von dem bezüglichen Geometer gelieferten Arbeiten müssen durch ein verlässliches anderes Individuum in einfacher aber genauer Weise überprüft werden.

§. 9. **Festsetzung des Massstabes, mit welchem besondere Forstaufnahmen zu bewerkstelligen sind.**

Besonders vorzunehmende Forst-Aufnahmen sind in der Regel mit dem sogenannten halben Katastralmass, wobei ein Wiener Zoll 80 niederösterreichischen Klaftern gleich gesetzt wird, zu bewerkstelligen. Wo ein grösserer Massstab zweckmässiger erscheint u. z. namentlich dort, wo zwischen den Wäldern vorkommende, sehr werthvolle andere Gründe mit aufzunehmen sind, ist jedoch das ganze Katastralmass, demgemäss ein Wiener Zoll 40 niederösterreichischen Klaftern gleich gesetzt wird, in Anwendung zu bringen.

Für sehr ausgedehnte, zusammenhängende Wälder von geringerem Geldwerthe u. z. insbesondere für Hochgebirgs-Forste, dann für alle beiläufigen Forst-Aufnahmen kann ferner ein Wiener Zoll 100—160 und im äussersten Falle sogar 200 niederösterreichischen Klaftern gleichgesetzt werden.

§. 10. **Unterscheidung der Betriebs-Figuren. Begriff der Hauptabtheilungen oder Districte. Ihre Bildung.**

Die Betriebs-Figuren sind im Allgemeinen als Haupt-Abtheilungen oder Districte und als Unterabtheilungen oder Sectionen zu unterscheiden.

Unter den Hauptabtheilungen oder Districten werden jene Waldtheile verstanden, welche behufs der zweckmässigsten Anlage der Schläge und Gehaue überhaupt, sowie insbesondere in Anbetracht der angemessensten Aneinanderreihung der Abtriebs-, Durchforstungs- und Culturflächen in der Regel im Zusammenhange abgeholzt, jedenfalls aber nach einem bestimmten Plane für sich abgesondert abgetrieben, durchforstet und verjüngt werden sollen. — Rücksichtlich der Bildung derselben ist sich an die nachfolgenden Bestimmungen zu halten.

§. 11. **Bestimmungen über die Bildung der Hauptabtheilungen oder Districte in ausgedehnten Forsten auf vorwaltend ebenem Terrain.**

In ausgedehnten Forsten auf vorwaltend ebenem Terrain sind die Hauptabtheilungen oder Districte durch künstliche Abgrenzung mittelst Schneussen (Rennwegen, Schlagstreifen, Alleen), die sich rechtwinklig durchschneiden, herzustellen. Ihre Breite ist nach Umständen (mit Rücksicht auf das Ausrücken des gefällten Holzes, auf die Anlage von Abfuhrswegen, auf den

Schutz gegen Waldbrände und Insectenschaden, auf die Herstellung von sturmfesten Waldsäumen, auf die möglichste Beschränkung unproductiver Flächen etc.) mit einer bis höchstens fünf niederösterreichischen Klaftern zu bemessen. Ihre Richtung ist nach Massgabe der sturzgefährlichen Winde und des Schutzes, welchen das junge Holz gegen Hitze, Austrocknung und Frost bedarf, zu bestimmen. In älteren Beständen sind in der Regel vorläufig nur sehr schmale Durchhaue anzubringen, und ist mit deren Erweiterung auf die festgesetzte Breite bis zur Zeit zu warten, wo dieselben gänzlich abgetrieben sein werden. Die einzelnen Hauptabtheilungen oder Districte sind nach Umständen 50—150 Joche gross zu machen. Bei erhöhter Windfalls-Gefahr, namentlich in Fichten-Forsten, ist denselben so viel als möglich die Gestalt länglichter Rechtecke zu geben, während im Uebrigen gleichseitige Rechtecke vorzuziehen sind. Im ersteren Falle müssen die längeren Begrenzungs-Linien senkrecht auf die Richtung des Hauptsturm-Striches gestellt werden. Wo die Wälder bereits mit Schneussen durchschnitten sind, sollen diese nach Möglichkeit beibehalten werden. An den Ecken der Schneussen kommen Pfähle oder flache unbehauene Steine, auf welchen die Nummern der Haupttheile anzubringen sind, aufzustellen.

§. 12. Bestimmungen über die Bildung der Hauptabtheilungen oder Districte auf vorwaltend unebenem Terrain und bei sehr zerstückten Wäldern.

Forste, welche auf vorwaltend unebenem Terrain vorkommen, dann alle jene Wälder, die sehr zerstückt sind, zerfallen von selbst in angemessen gruppirte Haupttheile.

Die Hiebesführung, Schlagstellung, der Transport des Holzes, die Aufforstung etc., also der ganze Forstbetrieb muss sich nach den gegebenen Gebirgsformen, den Höhenzügen, Wasserläufen, der isolirten Lage der Waldtheile u. s. w. richten. Nach Massgabe dieser Verhältnisse, sowie nach sorgfältigster Erwägung aller auf den Betrieb Einfluss nehmenden Umstände, sind daher auch die Haupttheile entsprechend festzusetzen. An eine bestimmte Grösse derselben kann sich hierbei weniger gebunden werden. Im Allgemeinen müssen jedoch die Haupttheile um so grösser gemacht werden, je breiter, höher und überhaupt ausgedehnter die einzelnen Berge, Gebirgsabhänge und isolirt liegenden Waldtheile sind. Fallen indess die natürlich abgegrenzten Waldtheile für den Be-

trieb theilweise zu gross aus, so sind sie durch die bereits vorhandenen oder erst anzulegenden Abfuhrswege oder durch zweckmässig angebrachte Schneussen nach Erforderniss in zwei oder mehrere Districte aufzulösen. Derlei künstliche Abgrenzungen müssen übrigens auch dort angebracht werden, wo die natürlichen Abgrenzungen undeutlich werden, z. B. von den Enden der Schluchten und Gräben bis zu den Höhenzügen, längs dieser selbst, an flachen Einsattlungen u. s. w.; endlich dort, wo die tiefer liegenden Waldstrecken eine andere Behandlung als die darüber befindlichen Waldtheile erheischen. Zur Bezeichnung der Haupttheile sind die ortsüblichen Benennungen der einzelnen Berge, Berggruppen und bestimmten Waldtheile nach Möglichkeit zu benützen. Zugleich sind dieselben aber auch durch Nummern zu bezeichnen. Alle Haupttheile haben römische Ziffern zu erhalten.

§. 13. Ausscheidung der Unterabtheilungen oder Sectionen.

Die in den verschiedenen Haupttheilen vorkommenden, von einander abweichenden Waldbestände, sowie die darin vorfindigen, kahlen, jedoch productionsfähigen Waldflächen, sind als Unterabtheilungen oder Sectionen zu bezeichnen und gehörig auszuscheiden. Die Ausscheidung hat nach folgenden Grundsätzen zu geschehen:

1. Alle Blössen und Räumden, deren Grösse mit Rücksicht auf den Werth der Wälder und den Umstand, ob es sich zunächst nur um eine beiläufige Betriebseinrichtung handelt oder nicht, besonders beachtenswerth erscheint, sind auszuscheiden und für sich auszuweisen. Selbst in den werthvollsten Forsten und bei den genauesten Arbeiten, sind jedoch Blössen und Räumden unter ¼ Joch in der Regel nicht besonders zu berücksichtigen. Viele, für sich zwar unbedeutende, im Ganzen aber doch erhebliche kleine Blössen und leere Stellen machen den bezüglichen Bestand lückenhaft, und sind lediglich in der Bestandesbeschreibung als solche bemerklich zu machen. Frisch abgetriebene Kahlschläge und jene Abtriebsflächen, welche einer namhaften Cultur bedürfen, müssen gleich grösseren Blössen ausgeschieden werden.

2. Bestandesverschiedenheiten, welche durch die Art und Weise des Betriebes veranlasst wurden, als: Hochwald-, Niederwald- und Mittelwald-Bestände, schlagweise abgetriebene Wäl-

der und Plenterbestände, Holzbestände aus natürlichen Anwüchsen entstanden und Pflanzwälder etc., müssen dessgleichen nach Möglichkeit ausgeschieden werden. Der Werth der Wälder und der Zweck der Bestandesaussonderung haben über die Grösse der dabei zu beachtenden Waldtheile zu entscheiden. Je beiläufiger die Betriebseinrichtung zu Stande gebracht werden soll, desto mehr sind auch nur die, in grösserer Ausdehnung vorkommenden Betriebsverschiedenheiten zu berücksichtigen.

3. Gleich der Betriebsweise sind die Holzarten zu unterscheiden. Mischungen (Mengungen) zweier oder mehrerer Holzarten, welche eine gewisse Gleichförmigkeit erkennen lassen, dann solche Mischungen, deren Ungleichförmigkeit nicht beachtungswerth erscheint, so wie Mischungen, wo eine Holzart in die andere allmälich übergeht, sind jedoch als ein Ganzes zu betrachten und bedürfen somit in Ansehung der Holzarten keiner weiteren Unterscheidung.

4. Alter und sonstige Wachsthums-Verschiedenheiten der Bestände sind nicht minder gehörig zu berücksichtigen. Nach Massgabe des Alters, des Wuchses und Schlusses, des Bodens und der Lage der Bestände, kurz aller Umstände, welche die Bestandes- und Standortsgüte bestimmen, ist daher gleichfalls die Bestandesausscheidung vorzunehmen. Je genauer die Arbeit sein soll, desto sorgfältiger sind diese Umstände zu berücksichtigen. Je beiläufiger gearbeitet werden darf, desto zulässiger ist es, dass nur die wesentlichsten und auffallendsten Unterschiede beachtet werden.

§. 14. Altersbestimmung der Bestände.

Das Alter der Bestände ist in der Regel durch das Abzählen der Jahrringe zufällig vorhandener Stöcke oder besonders gefällter Musterbäume, in jungen Nadel-Hölzern aber auch durch das Abzählen der Quirlen, sowie durch Erforschung der Zeit, wann irgend ein Waldtheil abgetrieben und wieder in Bestand gebracht worden ist, annäherungsweise zu bestimmen. Weichen die Ergebnisse der Nachforchungen über das Alter eines Bestandes nicht wesentlich von einander ab, lassen also z. B. die untersuchten Stämme eine ziemlich gleich grosse Anzahl von Jahrringen erkennen, so ist das arithmetische Mittel der bezüglichen Grössen als das richtige Bestandesalter anzunehmen. Er-

geben sich dagegen bedeutende Unterschiede, so sind die Altersgrenzen und die beiläufigen Wachsräume der einzelnen Altersgruppen, nach Massgabe der für sie schätzungsweise entfallenden horizontalen Grundflächen, in den Bestandesbeschreibungen speciell aufzuführen.

§. 15. Aufnahme der Betriebs-Figuren.

Die Aufnahme der Betriebsfiguren hat nach denselben Grundsätzen zu erfolgen, welche für besondere Forstaufnahmen überhaupt festgesetzt wurden. Bereits vorhandene Schneussen sind daher in der Regel schon bei der Vermessung der Hauptumrisse der Forste gehörig zu berücksichtigen und auf den Aufnahmsblättern entsprechend festzulegen. Wo jedoch Schneussen neu angelegt werden sollen, dort muss vorerst ein geometrischer Entwurf derselben mit Hilfe der früher bewerkstelligten Vermessung der Hauptumrisse der Forste zu Stande gebracht werden, und ihre Absteckung auf Grundlage dieses Entwurfes und der darüber erfolgten höheren Entscheidung statthaben. Werden dagegen die Hauptabtheilungen der Forste durch ihre natürliche Gruppirung bestimmt, so sind ihre Grenzen, insoweit sie nicht schon bei der allgemeinen Vermessung entsprechend festgelegt wurden, nachträglich zu bestimmen und aufzunehmen. — Die Sectionen oder Unterabtheilungen sind jedenfalls mit den einfachsten und mindest kostspieligen Mitteln aufzunehmen. Wird die Aufnahme der Haupt- und Unterabtheilung an eine schon früher zu Stande gebrachte, allgemeine Vermessung angeknüpft, so ist insbesondere darauf zu sehen, dass sie an solchen Puncten beginne und abschliesse, welche in der Natur und auf den Aufnahmsplänen mit hinreichender Genauigkeit ermittelt werden können.

§. 16. Bezeichnung der Unterabtheilungen oder Sectionen.

Im Walde selbst sind die Sectionen oder Unterabtheilungen nur dann vorübergehend oder dauernd zu bezeichnen, wenn sie schwer aufgefunden werden, wenn die Aufnahme und Schätzung von verschiedenen Individuen bewerkstelligt wird, und wenn die künftige Behandlung der einzelnen Waldbestände eine genaue Unterscheidung derselben bedingt. Hiernach hat ihre Bezeichnung durch geeignete Markirung der Randbäume, durch Aufhauung schmaler Durchsichten, oder durch Feststellung der vorzüglichsten Begrenzungspunkte mittelst roher Steine, Erdauf-

würfe, kleiner, kurzer Gräbchen u. dgl. zu geschehen. Wird die Aufnahme und die Schätzung der Bestände nicht von denselben Individuen bewerkstelligt, so muss die vorausgehende Ausscheidung durch den Taxator, u. z. nach Erforderniss unter Zuziehung des Verwaltungs-Personales, statthaben. — In den Bestandes-Beschreibungen, auf den Forstkarten u. s. w. sind die Unterabtheilungen (Waldbestände und productiven Waldflächen), u. z. zur Unterscheidung der übrigen Forstgründe, welche durch kleine, lateinische Buchstaben benannt werden sollen, mit fortlaufenden arabischen Ziffern zu bezeichnen. In jedem Haupttheile hat die Numerirung der Sectionen wieder von 1 zu beginnen.

§. 17. Berücksichtigung der Forstgrenzen.

Die entsprechende Vermessung der Forste setzt zwar im Allgemeinen die früher zu Stande gebrachte Ordnung und Sicherung der Grenzen voraus. Wenn jedoch über die Richtigkeit der Forstgrenzen keine begründeten Zweifel obwalten, wenn eine vollständige, genaue Begrenzung nicht alsogleich statthaben kann, und wenn anhängige Grenzstreitigkeiten voraussichtlich noch geraume Zeit nicht ausgetragen werden dürften, so hat die Vermessung unabhängig von der Begrenzung der Forste vor sich zu gehen. Die etwa streitigen oder zweifelhaften Grenzen sind alsdann bei der Aufnahme gehörig zu berücksichtigen und die bezüglichen Waldtheile bei der Schätzung und Betriebseinrichtung nach Umständen einstweilen ausser Acht lassen, oder blos theilweise in Anschlag zu bringen.

§. 18. Vorschriften in Betreff der Anfertigung der Forstkarten.

Für die Schätzung, Betriebseinrichtung und Wirthschaftsführung sind lediglich die Aufnahmsblätter und die von diesen Blättern anzufertigenden Copien zu benützen. Erstere müssen sorgfältigst erhalten, sohin in möglichst schonender Weise gebraucht und bestens aufbewahrt werden. Die bezüglichen Beamten, Aemter und Behörden werden hiefür strengstens verantwortlich gemacht. Die Aufnahmsblätter sind blos mit Tusch auszuziehen. Dabei sind die Sectionsgrenzen durch einfache, geschlossene Linien, die Districtsgrenzen aber noch insbesondere durch eine fortlaufende Reihe von Puncten kenntlich zu machen.

Die Copien der Aufnahmsblätter sollen in der Regel ebenfalls blos mit Tusch ausgezogen werden. Ausnahmsweise dürfen jedoch auf denselben die ausser den Waldflächen vorkommenden Grundstücke, dann die Gebäude, Werkstätten etc. auch farbig dargestellt werden. Dessgleichen dürfen auf diesen Copien die Bestandes-Verhältnisse durch Zahlen und einzuschreibende, möglichst kurz gefasste Ausdrücke, als z. B. 60jähriger Hochwald-Bestand, ½ Buchen, ½ Tannen u. dgl., angegeben werden.

Die einzelnen wirthschaftsführenden Beamten, die Aemter und Behörden sind ferner nach Möglichkeit mit sogenannten Uebersichtskarten zu versehen. Diese sind im Allgemeinen wie die Copien der Aufnahmsblätter, also mit weissgelassenen Waldtheilen, jedoch in einem Massstabe zu zeichnen, der entweder einen ganzen Forst oder doch wenigstens grössere, zusammenhängende und für sich zu berücksichtigende Partien eines Forstes auf einem mittelgrossen Bogen Zeichenpapier, u. z. in beiläufiger Grösse der Messtisch-Blätter, darzustellen gestattet.

Für die leitenden Behörden sind endlich noch kleinere Uebersichtskarten, welche ganze Forstamts-Bezirke, oder auch mehrere derselben, sowie ganze Directions-Bezirke auf Papier in vorgedachter Grösse darstellen, anzufertigen. Die Unterabtheilungen oder Sectionen sind auf derlei in sehr kleinem Massstabe zu zeichnenden Karten nicht ersichtlich zu machen. Dagegen müssen auf diesen Karten wenigstens die Hauptgebirgs-Rücken mittelst einfacher Schattirungen angezeigt und die Waldflächen, dann die Grenzen der Aufsichts-Bezirke der einzelnen Forste und der Forstämter farbig dargestellt werden. Die Waldflächen sind mit schwachem Tusche anzulegen und rücksichtlich des Waldbesitzes, u. z. die Reichsforste durch einen grünen Ton, die Gemeindewälder durch einen röthlichen Ton und die Privatwälder durch einen gelblichen Ton zu unterscheiden. Die Grenzen der Aufsichtsbezirke sind ferner durch hellrothe, die Grenzen der einzelnen Forste durch hellgrüne und die Grenzen der Forstämter durch hellgelbe, mit Deckfarben gezogene schmale Linien darzustellen.

Wurde behufs der vorzunehmenden Betriebs-Einrichtung vorerst blos eine beiläufige Flächenbestimmung vorgenommen, so ist sich auch mit lediglich beiläufig angefertigten Uebersichtskarten

zu behelfen. Insbesondere werden die für die leitenden Behörden bestimmten und im kleinsten Massstab auszuarbeitenden Karten, dann am zweckmässigsten mit Hilfe von topographischen oder militärischen Karten zu Stande gebracht werden.

III. Bestandes-Schätzung.

§. 19. Zweck der Bestandes-Schätzung. Besondere Berücksichtigung und Nachweisung der Holzvorräthe und des Holzzuwachses.

Die Bestandes-Schätzung hat die Erforschung der Holzvorräthe, sowie der Wachsthums- und Ertrags-Verhältnisse der einzelnen Waldbestände und Waldbestandes-Flächen zum Zwecke.

Alle Unterabtheilungen oder Sectionen der Forste sind daher in dieser Hinsicht zu untersuchen und anzuschätzen. Insbesondere müssen für jeden einzelnen Waldbestand und für jede einzelne Bestandesfläche die agronomisch-geognostischen Verhältnisse, d. i. die Gebirgs- und Bodenarten, deren Beschaffenheit und Eigenschaften, die klimatischen Verhältnisse, die Vegetations-Verhältnisse und die sich hieraus ergebenden Folgerungen, namentlich alle die Behandlung und Benützung der Waldbestände bestimmenden Umstände erforscht und angegeben werden. Die Grösse der vorhandenen Holzvorräthe und des zeitlichen, sowie des zu erwartenden künftigen Holzzuwachses muss hiebei speciell berücksichtigt und für sich ausgewiesen werden. — Je nachdem nun eine mehr oder weniger genaue Betriebs-Einrichtung und Ertragsschätzung in Absicht liegt und gefordert werden kann, hat auch die Erhebung der Holzvorräthe und der Holzzuwachs-Verhältnisse nach den für die mehr oder weniger genaue Schätzung derselben im Nachstehenden getroffenen Bestimmungen zu erfolgen.

§. 20. Genauere Erhebung der Holzvorräthe und der Holzzuwachs-Verhältnisse. Schätzung des Holzvorrathes mittelst des sogenannten Auszählens.

Dort, wo sich genauere Erhebungen der Holzvorräthe und der Holzzuwachs-Verhältnisse rechtfertigen lassen, ist in folgender Weise vorzugehen:

Die Abschätzung des zeitlich vorhandenen Holzvorrathes hat nach Umständen durch das sogenannte Auszählen, oder mittelst Probeflächen, oder durch Vergleichsgrössen zu geschehen.

Das Auszählen soll in der Regel nur in Waldabtheilungen von geringerer Ausdehnung, die mit stärkerem Holze bestockt sind, stattfinden. Wenn jedoch die einzelnen Stämme älterer Hochwaldbestände eine grosse Verschiedenheit des Wuchses erkennen lassen, und der Werth des Holzes ein sehr bedeutender ist, oder wenn die Oberhölzer der Mittelwälder und ähnlicher Betriebsweisen eine sehr ungleiche Vertheilung zeigen, so ist das Auszählen ausnahmsweise auch bei ausgedehnteren Beständen in Anwendung zu bringen. Nach Erforderniss ist hiebei jeder einzelne Stamm im Ganzen und nöthigenfalls auch nach Sortimenten getrennt, gleich unmittelbar auf seinen Kubikinhalt anzusprechen, oder die Bildung von Stammclassen vorzunehmen, für jede Stammclasse eine genügende Anzahl von Musterbäumen nach ihrem Kubikinhalte anzuschätzen, oder auf Grundlage der im Einzelnen ausgemittelten, den Kubikinhalt bestimmenden Factoren rücksichtlich ihres Massengehaltes zu berechnen und aus den hiernach gewonnenen Resultaten der summarische Massengehalt ganzer Bestände zu ermitteln. Je geübter die zu Gebote stehenden Taxatoren und Hilfs-Individuen im Massenschätzen sind, und je weniger umständlichere Erhebungen angezeigt erscheinen, desto mehr ist das unmittelbare Ansprechen der Kubikinhalte aller Stämme oder einzelner Probebäume vorzuziehen. In den übrigen Fällen sind nach Umständen entweder die Durchmesser oder Umfänge aller Stämme oder einzelner Musterstämme zu messen oder auch blos zu schätzen, die Höhen derselben mittelst eines Dendrometers abzunehmen oder lediglich gutachtlich anzusprechen und die Formzahlen angemessen zu erforschen oder auch gleich die Richthöhen zu bestimmen u. s. w. Sollte die erforderliche genauere Ermittelung des Holzmassen-Gehaltes einzelner Musterstämme oder Probebäume deren Fällung nöthig machen, so kann dies unter Beobachtung der gehörigen Vorsicht rücksichtlich der Erhaltung eines angemessenen Bestandes-Schlusses allerdings statthaben.

§. 21. Abschätzung des Holzvorrathes mittels Probeflächen.

Die Abschätzung des Holzvorrathes mittelst Probeflächen hat stattzufinden: in allen nicht durch das Auszählen abzuschätzenden älteren Hochwaldbeständen, u. z. bis zu den bereits ausgescheidelten Stangenhölzern herab, dann in den bereits

ausgescheidelten Niederwald-Beständen und Unterhölzern der Mittelwälder, dessgleichen rücksichtlich des Oberholzes der Mittelwälder und ähnlicher Betriebsweisen, falls die Bestände eine grössere Ausdehnung besitzen und das Oberholz ziemlich gleichmässig vertheilt vorkommt. Nach Massgabe der Ausdehnung der Bestände, ihres Alters und der Ausgiebigkeit ihrer Holzvorräthe müssen die einzelnen Probeflächen mehr oder weniger gross gemacht werden. Je ungleichförmiger die Bestände erscheinen, desto mehr Probeflächen sind in den einzelnen Beständen aufzunehmen. In angemessener Berücksichtigung der Terrain- und Bestockungs-Verhältnisse sollen sie entweder in Form von Quadraten, oder als Oblonge, Streifen oder Dreiecke abgesteckt werden. Dabei sind sie im Allgemeinen nicht grösser als zwei Joch, aber auch nie kleiner als $\frac{1}{16}$ Joch zu machen. Wird nur eine Probe genommen, so muss sie dort angebracht werden, wo sich die mittlere Beschaffenheit des Bestandes vorfindet. In ungleichförmigen Beständen ist jeder auffallende Unterschied besonders zu berücksichtigen. Es sind daher so viele Proben zu nehmen, als Hauptunterschiede aufgefunden werden. Streifen dürfen nicht zu schmal gemacht werden. Ferner ist bei allen Proben sorgfältig darauf zu achten, dass nicht zu vollbestockte Orte oder zu bedeutende Lücken in dieselben gebracht werden. Die Probeflächen müssen auch stets horizontal abgesteckt werden, und es ist insbesondere darauf zu sehen, dass die Proben nicht an verhältnissmässig zu steilen oder zu flachen Orten abgenommen werden. Die Taxirung ist im Allgemeinen wie bei dem Auszählen der Bestände zu pflegen. Die ausgewählten Musterstämme oder Probebäume sind zugleich zu Untersuchungen über den Wachsthumsgang zu benützen. Um die auf den einzelnen Probeflächen erhaltenen Holzvorräthe für den ganzen Bestand gehörig in Rechnung zu bringen, ist der bezügliche Durchschnitt im Verhältnisse der Ausdehnung der Bestandes-Verschiedenheiten, für welche die einzelnen Proben abgeführt wurden, zu bestimmen.

§. 22. Abschätzung des Holzvorrathes durch Vergleichsgrössen.

Jüngere noch unausgescheidelte Hochwaldbestände, dann die noch unausgescheidelten Niederwald-Bestände und Unterhölzer der Mittelwälder sind zunächst lediglich nach

allgemeinen Ausdrücken und Verhältnisszahlen (Haupt- und Unterclassen) auf ihre Standorts- und Bestandesgüte anzuschätzen. Die Bestimmung ihres Holzvorrathes hat nachträglich u. z. auf Grund der angeschätzten Bestandesgüte und der mittlerweile aufgestellten besondern Wachsthums- und Ertragstafeln zu geschehen.

§. 23. Besondere Berücksichtigung der Holzarten und Holzsortimente, so wie des Haupt- und Nebenbestandes der abzuschätzenden Waldtheile.

Ueberall, wo genauere Erhebungen der Holzvorräthe statthaben, sind nicht nur die örtlich beachtenswerthen Holzarten und Holzsortimente besonders zu berücksichtigen, sondern auch die Vorräthe nach dem vorhandenen Haupt- und Nebenbestand, also als wachsbares und unterdrücktes oder abständiges Holz, als Standholz und Durchforstungs-Holz u. s. w. zu unterscheiden. Die bezüglichen Holzvorräthe sind somit nach Erforderniss für sich abgesondert auszuweisen.

§. 24. Sammlung von Daten zur Aufstellung besonderer Wachsthums- und Ertragstafeln.

Die zur Aufstellung besonderer Wachsthums- und Ertragstafeln erforderlichen Daten sind, soviel als möglich, gleich bei der Abschätzung der Holzvorräthe zu sammeln. Insoferne sich daher einzelne Probeflächen auf Vollbestände beziehen, welche der bezüglichen Standorts-Güte völlig angemessen erscheinen, sind sie als den bestimmten Standorts-Verhältnissen entsprechende Musterbestände besonders vorzumerken. Desgleichen haben die Taxatoren überall dort, wo sich gutgeschlossene Waldpartien vorfinden, die das Bild eines Musterbestandes darstellen, besondere Probeflächen behufs der Anfertigung der fraglichen Tafeln abzustecken, und rücksichtlich der obwaltenden Bestandes-Verhältnisse möglichst genau zu untersuchen. Von den Oberhölzern der Mittelwälder und ähnlicher Betriebsweisen sind ferner so viele Musterstämme oder Probebäume, als sich ohne wirthschaftlichen Nachtheil hinwegnehmen lassen, zu fällen und in Betreff ihrer Wachsthums-Verhältnisse auf das Sorgfältigste zu erforschen. — Aber auch in den Hochwald-Beständen sind möglichst viele Musterstämme oder Probebäume in Absicht auf die Aufstellung entsprechender Wachsthums- und Ertragstafeln nach allen ihren Abmessungen sorgfältigst zu untersuchen.

Insoweit daher die auf den Probeflächen gefällten Musterstämme als der bezüglichen Standorts-Güte und einem angemessenen Bestandes-Schlusse entsprechende wachsbare Bäume betrachtet werden können, sind sie zu dem gedachten Zwecke zu untersuchen und vorzumerken. Wo dagegen die gedachten Musterstämme für die Aufstellung der Wachsthums- und Ertragstafeln nicht geeignet erscheinen, sind andere hiezu dienliche Bäume insbesondere zu fällen und rücksichtlich ihres Alters, ihres Holzgehaltes und ihres Wuchses genau zu untersuchen.

§. 25. Benützung der gesammelten Daten für die Aufstellung von Wachsthums- und Ertragstafeln. Tafeln für Hochwald-Bestände.

Die zur Aufstellung besonderer Wachsthums- und Ertragstafeln gesammelten Daten sind in folgender Weise zu benützen:

Handelt es sich um geschlossen heranzuziehende Hochwälder, so sind zunächst alle einerlei Standort angehörigen Vollbestände und wachsbaren Musterstämme nach ihren Altersunterschieden übersichtlich zusammenzustellen, sodann rücksichtlich ihrer Wachsthums-Verhältnisse unter einander zu vergleichen und die bezüglichen Ergebnisse auf Grund dieser Vergleichung angemessen zu berichtigen und zu ergänzen. Hiebei kann und darf zwar in verschiedener Weise vorgegangen werden. Nach Thunlichkeit soll jedoch der möglichst richtig zu ermittelnde Wachsthumsgang durch mehrfache einander controlirende Combinationen festgetellt werden. Diese Combinationen sind stets auf einfache, anerkannt giltige Wachsthumsgesetze zu stützen und mit Vermeidung complicirter mathematischer Formeln, sowie mit Beseitigung einer übergrossen Genauigkeit durchzuführen. Um die Ergebnisse der bezüglichen Probeflächen mit den Ergebnissen aus einzelnen wachsbaren Musterstämmen oder Probebäumen combiniren zu können, müssen aus den Letzteren die Holzvorräthe gleich alter Vollbestände entweder unmittelbar, u. z. durch Unterstellung entsprechender Stamm-Mengen und Multiplication der Stamm-Mengen mit dem Kubikinhalte der wahren Mittelstämme oder mittelbar, also durch Verhältnisszahlen, bestimmt werden, wie z. B. nach der Formel, dass bei einerlei Holzart und gleichen Wachsthums-Verhältnissen, sohin bei gleicher Standorts-Güte und stetig gleichem Waldschlusse und unter der Voraussetzung einer gleichmässigen Ermittelung der Stamm-Grundflächen, Formzahlen und

Baumhöhen, unter Festlegung der Stamm-Grundfläche in einem Zwanzigstel der gesammten Baumhöhe, also vom Wurzelstock an gerechnet, sich die Holzmassen der Bestände verschiedener Altersabstufungen wie die Quadrate der Durchmesser der wahren Mittelstämme, getheilt durch die Höhen derselben, verhalten. Die bei diesen Combinationen sich ergebenden Differenzen in den Holzvorräthen gleicher Altersabstufungen u. s. w. hat der Taxator durch die Annahme entsprechender Mittelzahlen auszugleichen. Ferner hat er die fehlenden Zwischenglieder stets in möglichst einfacher Weise, namentlich aber die Holzvorräthe durch sachgemässe Interpolirung der durchschnittlichen jährlichen Massenzunahme für die einzelnen Altersabstufungen und für das ganze Bestandes-Alter (den sogenannten laufenden und Durchschnitts-Zuwachs) zu bestimmen. Derlei Interpolirungen sind jedoch in der Regel auf Grundlage arithmetischer Reihen des ersten Grades und überhaupt mehr gutachtlich und mit praktischem Tact, als nach gewissen unabänderlichen Formeln zu bewerkstelligen.

§. 26. Wachsthums- und Ertragstafeln für Mittel- und Niederwälder.

In Betreff des Oberholzes der Mittelwälder und ähnlicher Betriebsweisen wird es im Allgemeinen für genügend erkannt, wenn die Wachsthums- und Ertrags-Verhältnisse blos für die wahren Mittelstämme ausgewiesen werden.

Von sämmtlichen einer Standorts-Güte angehörigen Musterstämmen sind daher das Alter, die Baumhöhen, die Durchmesser ihrer Stamm-Grundflächen und zwar in einem Zwanzigstel der ganzen Höhe, ihr Kubikinhalt, ihre Formzahl und ihre Schirmfläche möglichst genau zu bestimmen, hieraus die für die bezüglichen Altersabstufungen geltenden richtigen Mittelzahlen zu berechnen und festzustellen, fehlende Zwischenglieder aber durch angemessene Interpolirung zu ergänzen.

Die Wachsthums- und Ertragsverhältnisse der Niederwälder und des Unterholzes der Mittelwälder sind, insoweit sich bereits ausgescheidelte Vollbestände derselben vorfinden, aus den Ergebnissen der bezüglichen Probeflächen abzuleiten. Die den jüngeren und überhaupt noch unausgescheidelten Beständen entsprechenden Holzvorräthe müssen dagegen so viel als möglich aus Fällungs-Ergebnissen abgeleitet werden. Insoferne daher die bisherigen Abtriebs-Erfolge und die eben vorzunehmenden Schläge

rungen die hiezu nöthigen Anhaltspuncte nicht gewähren sollten, sind einzelne nicht zu grosse Partien von Musterbeständen eigens zu diesem Zwecke abzutreiben und dabei rücksichtlich ihres Massengehaltes mit entsprechender Genauigkeit zu untersuchen.

§. 27. In den verschiedenen Wachsthums- und Ertragstafeln speciell auszuweisende Verhältnisse.

In den verschiedenen Wachsthums- und Ertragstafeln sind nachstehende Verhältnisse speciell auszuweisen:

Die Altersabstufungen, u. z. in der Regel in Unterschieden von 10 zu 10 Jahren, in Betreff der Niederwälder und des Unterholzes der Mittelwälder nach Erforderniss auch in Unterschieden von 5 zu 5 Jahren.

Für die Oberhölzer der Mittelwälder und ähnlicher Betriebsweisen insbesondere:

Die mittleren Durchmesser, die mittleren Höhen, Formzahlen und Schirmflächen, dann die mittleren Kubikinhalte und die den einzelnen Altersabstufungen und dem bezüglichen ganzen Baumalter entsprechende, durchschnittliche jährliche Massenzunahme (die periodische und Altersmehrung, der laufende und Durchschnitts-Zuwachs); endlich insoweit es mit Rücksicht auf die obwaltenden besonderen Gebrauchs- und Nutzungs-Verhältnisse nöthig erscheint, auch die durchschnittlich gewinnbaren Sortimente.

Für die Niederwälder und das Unterholz der Mittelwälder lediglich die Holzvorräthe, sowie die durchschnittliche jährliche Massenzunahme für die einzelnen Altersabstufungen und für das ganze Bestandesalter.

Für die Hochwälder, jedoch ausser den Vorräthen, der durchschnittlichen jährlichen Massenzunahme für die einzelnen Altersabstufungen und für das ganze Bestandesalter, auch noch die mittleren Durchmesser, Höhen und Formzahlen, die aus den beiden letzteren Grössen und den Holzvorräthen abgeleiteten Stammgrundflächen-Summen, dann die in den ältesten Beständen durchschnittlich gewinnbaren Sortimente und sämmtliche beziehbaren Durchforstungs-Massen.

Bei allen diesen Bestimmungen ist übrigens vorausgesetzt, dass die Wachsthums- und Ertragstafeln für sämmtliche, besonders zu berücksichtigende Holzarten und in merklicherer

Weise hervortretenden Standorts-Verschiedenheiten insbesondere aufgestellt werden.

Die in den Wachsthums- und Ertragstafeln auszuweisenden Holzmassen sind nach Umständen entweder in Normalklaftern zu 100 Kubikschuhen solider Holzmasse oder in Zehnteln und Hunderteln solcher Klaftern (Tafeln für Hochwälder), oder aber in einzelnen Kubikschuhen (Tafeln für einzelne Mittelstämme) anzusetzen.

§. 28. Veranschlagung der in den Wachsthums- und Ertragstafeln auszuweisenden Durchforstungs-Massen.

Die aus den Hochwäldern beziehbaren Durchforstungsmassen sind in folgender Weise zu ermitteln:

Haben bereits Durchforstungen in ausgedehnter Weise stattgefunden, so sind die dadurch erzielten Fällungs-Ergebnisse, nach Massgabe der Beschaffenheit der bezüglichen Bestände, für Vollbestände desselben Alters und gleicher Standortsgüte in entsprechender Weise zu berichtigen. In demselben Verhältnisse als die durchschnittliche Beschaffenheit der durchforsteten Bestände gegen Vollbestände desselben Alters und gleicher Standortsgüte zurückbleibt, ist daher der aus den Fällungs-Ergebnissen erhobene Durchforstungs-Ertrag zu erhöhen, um ihn für derlei Vollbestände gelten lassen zu können. Wurden dagegen bisher keine, oder nur minder ausgedehnte Durchforstungen betrieben, so ist die gewinnbare Durchforstungsmasse aus den Proben, welche behufs der Aufstellung der Wachsthums- und Ertragstafeln in Musterbeständen abgeführt wurden, zu ermitteln. Die angeordnete Unterscheidung des Haupt- und Nebenbestandes, des wachsbaren und unterdrückten Holzes u. s. w., gibt die hierzu erforderlichen Anhaltspuncte. Aber auch dort, wo bereits ausgedehntere Durchforstungen stattgefunden haben, sollen die in den Musterbeständen abgeführten Proben zur Controle der aus den Durchforstungs-Resultaten abgeleiteten Durchforstungs-Erträge der Vollbestände benützt werden.

§. 29. Genauere Erhebung der Holzzuwachs-Verhältnisse.

Der in den abzuschätzenden Beständen zeitlich stattfindende Holzzuwachs ist, soviel als möglich, aus den Abmessungen der letzten Jahrringe der gefällten Probebäume zu ermitteln.

In jüngeren Hölzern und überall dort, wo die gefällten Probebäume zur Ermittlung des zeitlichen Holzzuwachses nicht ausreichen, ist derselbe lediglich nach Wuchs und Schluss der bezüglichen Bestände im Allgemeinen, also durch Vergleichung der Standortsgüte und Bestandesgüte, proportionell zu beurtheilen, und nach Massgabe der später zu Stande gebrachten Wachsthums- und Ertragstafeln nachträglich ziffermässig zu bestimmen.

Was den zu erwartenden künftigen Holzzuwachs betrifft, so ist zu unterscheiden, ob dieser für die bereits vorhandenen, oder aber für die erst neu zu schaffenden Bestände veranschlagt werden soll. Im ersten Falle sind die Bestände nach Massgabe ihrer gegenwärtigen und hiernach in Aussicht stehenden künftigen Beschaffenheit, auf den Holzvorrath, welchen sie zur Zeit ihres Abtriebes zu liefern versprechen, anzuschätzen. Die Differenz ihres gegenwärtigen und des zur Zeit ihres Abtriebes in Aussicht stehenden Vorrathes, getheilt durch die Anzahl der bis dahin verfliessenden Jahre, gibt den durchschnittlich zu erwartenden jährlichen Zuwachs. Weil jedoch die bezüglichen Daten nicht insgesammt gleich bei der Bestandesschätzung, sondern zum Theile erst nachträglich festgestellt werden können, so hat sich die Beurtheilung im Walde zunächst nur auf die in Aussicht stehende künftige Beschaffenheit der Bestände zu erstrecken, daher vorläufig blos diese vergleichungsweise zu bestimmen und die positive Veranschlagung des zu erwartenden künftigen Holzzuwachses erst nach Feststellung sämmtlicher erforderlichen Daten mit Hilfe der mittlerweile ausgearbeiteten Ertragstafeln vorzunehmen ist. — Im zweiten Falle, wenn nämlich der zu erwartende künftige Holzzuwachs für die erst zu schaffenden Bestände veranschlagt werden soll, ist lediglich die nach Massgabe der Standortsgüte und der sonstigen obwaltenden wirthschaftlichen Verhältnisse anzuhoffende Beschaffenheit dieser Bestände möglichst genau zu beurtheilen und der zu erwartende künftige Holzzuwachs nachträglich, u. z. mit Hilfe der gedachten Ertragstafeln auf Grund der gewählten Umtriebszeit, als durchschnittliche jährliche Massenzunahme für das Alter der Haubarkeit (sogenannter Durchschnitts-Ertrag oder Durchschnitts-Zuwachs) zu ermitteln.

§. 30. Beiläufige Erhebung der Holzvorräthe und der Holzzuwachs-Verhältnisse.

Sollen die Holzvorräthe und Holzzuwachs-Verhältnisse nur beiläufig erhoben werden, so ist in nachstehender Weise vorzugehen:

Bestände von geringer Ausdehnung, die mit stärkerem Holze bestockt sind, sollen, wenn sie ausnahmsweise ausgezählt werden wollen, jedenfalls nur durch unmittelbares Ansprechen der Kubikinhalte der einzelnen Bäume auf ihren Holzvorrath angeschätzt werden. Im Uebrigen sind sowohl ältere als jüngere Bestände mit Hilfe allgemeiner Waldbestandes-Tafeln rücksichtlich ihrer Holzvorräthe und ihrer Holzzuwachs-Verhältnisse zu erforschen. Hierbei sind Standorts- und Bestandesgüte möglichst scharf zu beurtheilen und die den allgemeinen Bestandes-Tafeln entnommenen Grössen mit angemessener Berücksichtigung der Unterschiede und Ausdehnung der vorkommenden Bestandes-Verschiedenheiten in Rechnung zu bringen. — Die Aufstellung besonderer Wachsthums- und Ertragstafeln entfällt; dagegen ist jedoch bestimmt anzugeben, welche Classen der allgemeinen Waldbestandes-Tafeln in den bezüglichen Forsten aufgefunden wurden, in welcher Ausdehnung dieselben vorkommen und ob die Tafeln unverändert oder aber modificirt, u. z. aus welchen Gründen und in welcher Art, in Anwendung gebracht worden sind.

IV. Aufstellung des Betriebs-Systems.

§. 31. Gegenstände, durch welche das Betriebs-System bestimmt wird.

Das Betriebs-System wird durch die im Sinne des §. 3 vorzunehmende Wahl der Holzarten, der Betriebsarten, der Umtriebszeiten, dann durch die sonstigen Verschiedenheiten in der Art und Weise der Behandlung und Benützung der Forste (nachhaltiger und aussetzender Betrieb, Verjüngung, Schlagstellung, Durchforstung, Aufarbeitung und Bringung des Holzes, dessen weitere Zurichtung, Verarbeitung, Umstaltung etc.), so wie durch die hierauf gegründete Bildung der Betriebsclassen und Wirthschaftsganzen bestimmt.

§. 32. Wahl der Holzarten.

In der Regel sind die örtlich u. z. natürlich oder künstlich verbreiteten Holzarten auch für die Zu-

kunft beizubehalten. Ausnahmen hiervon haben jedoch in folgenden Fällen stattzufinden:

1. Wenn von zwei oder mehreren Holzarten, welche örtlich vorkommen, nur eine oder einige zur Befriedigung der künftigen Holzbedürfnisse der Umgegend und der betreffenden Aerarialwerke etc., oder zum Holzhandel und für den Betrieb in entferntere Gegenden, geeignet erscheinen und aus diesem Grunde einen überwiegend höheren Werth besitzen. (Vorwiegende Verwendung des Holzes als Kohle, als langes Flossholz, zum Schiffbau, als starkes oder schwaches Bau- und Werkholz u. s. w.) In derlei Fällen sind daher vorzugsweise nur die absetzbaren und mehr Vortheil versprechenden Holzarten beizubehalten, sohin durch entsprechende Nachzucht und Waldpflege in ihrer Ausbreitung und ihrem Wachsthume zu begünstigen. Weil jedoch die Mischung (Mengung) von Laub- und Nadelhölzern die Holzproduction meist wesentlich fördert und die den Wäldern drohenden Gefahren durch Brand, Insecten, Sturm etc. in hohem Grade mindert, so darf die allfällige Begünstigung von Nadelhölzern, welche in der Vermischung mit Laubhölzern vorkommen, im Allgemeinen keineswegs bis zur gänzlichen Verdrängung des Laubholzes ausgedehnt werden.

2. Wenn eine Bestandes-Umwandlung in Folge der bisherigen Waldbehandlung und anderer Umstände nöthig erscheint, insbesondere, wenn ein Wechsel der Holzarten in Folge bereits eingetretener oder bevorstehender Boden-Veränderung (Boden-Verschlechterung oder Verbesserung) als vortheilhaft erkannt wird. (Abständigwerden der Rothbuchen-Wälder wegen stattgehabter übermässiger Streunutzung; Beseitigung von Birken und Weichhölzern, die in kahl abgeschlagenen Rothbuchen- und Tannenwäldern angeflogen sind; Aufforstung ausgedehnter, durch Waldbrände verwüsteter Waldstrecken; theilweise Umwandlung von Nadelholz-Beständen, in welchen sich der Boden wesentlich aufgebessert hat, in werthvollere Laubholz-Wälder u. s. w.) — Die Wahl der anzuziehenden Holzarten ist hierbei mit genauer Erwägung aller, das Wachsthum derselben bestimmenden Verhältnisse zu treffen und bei mehreren, für die obwaltenden Umstände passenden Holzarten der Art festzustellen, dass dadurch der möglich grösste, nachhaltige Gewinn erzielt werde. Die damit verbundenen Culturkosten sind gehörig in Rechnung zu bringen. Weil übrigens un-

geachtet dessen, dass eine wesentliche Aufbesserung des Bodens stattgefunden hat, vielleicht dennoch nur die bis nun herangezogene, genügsamere Holzart auch fernerhin den grössten nachhaltigen Gewinn abzuwerfen vermag: so muss auf diesen Umstand auch besondere Rücksicht genommen werden. (Schwarzföhren auf sterilem Kalkgebirge in Verbindung mit der Harznutzung, Weissföhren auf lehmigem Sandboden in Verbindung mit dem Fruchtbaue im Walde, bei vorwiegendem Bedarfe, grosser Nachfrage und verhältnissmässig höherem Werthe des Weissföhrenholzes etc.) Erschwert der fruchtbarer gewordene Waldboden die Wiederanzucht der genügsameren Holzart durch lebhaften Wuchs von Gras und Unkräutern, durch reichliches Aufkommen von Laubholz-Sträuchern, Weissbuchen etc., so sind die hiernach erforderlichen Cultur-Massregeln gehörig festzustellen und bei der Veranschlagung des fraglichen Gewinnes in entsprechender Weise in Abzug zu bringen.

3. Wenn besondere Zwecke die Wahl anderer Holzarten bedingen. (Mangel an Nadelhölzern bei grossem Bedürfniss daran; Erforderniss der Anlage von Schutzwaldungen, der Bindung von Flugsand, der Anzucht von Eichen-Schälwaldungen u. dgl. m.)

Nebst den im Vorstehenden ausgesprochenen Bestimmungen wird noch insbesondere angeordnet, dass allenthalben die gewerblich wichtigeren Holzarten, dann die zur Aufbesserung des Bodens und zur Wachsthumsbegünstigung der bleibend anzuziehenden Holzarten dienenden Bäume und Sträucher, in die hierzu geeigneten Bestände, behufs dauernder Nachzucht, oder nach Umständen, auch bloss vorübergehender Beimengung, eingesprengt werden.

Namentlich sind überall dort, wo es die Wachsthums- und Holzbringungsverhältnisse zulassen, Stiel- und Traubeneichen, Bergahorne, Eschen, Ulmen, u. z. vorzugsweise die Eichenarten, einzeln oder horstweise in die Hoch- und Mittelwald-Bestände einzusprengen; dessgleichen in reine Nadelholz-Bestände passende Laubhölzer, u. z. mit Rüksicht auf die beabsichtigte Bodenverbesserung, hauptsächlich Rothbuchen, wenn auch nur in untergeordneter Anzahl, einzumengen; nicht minder in Junghölzern und

Culturorten, als künftig auszuforstende Massen, nach Umständen Lärchen, Birken etc. anzusäen und anzupflanzen.

§. 33. Wahl der Betriebsarten.

In der Regel sollen die Reichsforste als Hochwälder bewirthschaftet werden, indem die Zwecke der Waldwirthschaft im Allgemeinen durch den Hochwaldbetrieb am vollständigsten und sichersten erreicht werden, insbesondere aber durch denselben dem Boden der möglich grösste nachhaltige Material- und Geldertrag abgewonnen wird.

Der Niederwaldbetrieb darf nur in folgenden Fällen in Anwendung kommen: In Auwäldern, welche häufig Ueberschwemmungen ausgesetzt sind, deren Terrain vielfältigen Veränderungen durch Wassereinrisse, Ab- und Anschwemmungen, Inselbildungen u. dgl. unterliegt, und die vorzugsweise mit Pappeln, Erlen und Weiden bestockt sind. Ferner dort, wo auf einem flachgründigen, feuchten Boden, oder im nassen Erdreiche, oder auf einem sonst ungünstigen Standorte, nur gewisse Laubhölzer u. z. bei Einhaltung einer dem Niederwaldbetriebe entsprechenden Umtriebszeit ein geeignetes Fortkommen finden. Endlich dort, wo der besondere Zweck der Wälder diese Betriebsart bedingt. (Eichen-Schälwälder, Gewinnung von Reifholz, Anzuchtvon Buschhölzern für die Erzeugung von Pulverkohle, von Faschinen, Bauschen, Flechtwerk etc.)

Der Mittelwaldbetrieb ist zu wählen, wenn die obwaltenden Wachsthumsverhältnisse der Laubholzzucht zwar an und für sich förderlicher sind, aber doch so ungünstig erscheinen, dass älteres und stärkeres Holz nur partienweise auf einzelnen, besseren Bodenstellen mit Vortheil angezogen werden kann; dessgleichen, wenn die zum nachhaltigen Betriebe der Hochwaldwirthschaft erforderlichen höheren Altersabstufungen und grösseren Holzvorräthe nicht mehr vorhanden sind, und die bisher geführte Nieder- oder Mittelwaldwirthschaft die Rückkehr zur Hochwaldwirthschaft wegen des alsdann nöthigen zeitlichen Ertragsausfalles und der hiermit verbundenen Opfer zu sehr erschwert; dann dort, wo die zu gewinnenden Waldproducte nur an raumig stehenden Oberhölzern in entsprechender Menge und Qualität erzeugt werden können, z. B. figurirtes Schiffsbauholz, Knoppern, Mast. — Wo dagegen die Nadelhölzer vorherrschen oder vorzugsweise angezogen werden

sollen, wo ferner die Waldungen hauptsächlich aus Rothbuchen und Eichen bestehen und diese Holzarten auch für die Zukunft beizubehalten sind, vorausgesetzt jedoch, dass die Eichen auf gutem, hinreichend tiefgründigem Boden vorkommen und schäftig erzogen werden sollen, und dass Bestände von ausreichendem Alter und genügend grosse Holzvorräthe vorhanden sind, wo endlich unter den eben gedachten Voraussetzungen Nadelhölzer, Buchen und Eichen bleibend gemischte (gemengte) Bestände bilden sollen: dort ist auch nur der Hochwaldbetrieb in Anwendung zu bringen.

§. 34. Wahl der Umtriebszeiten.

Die Wahl der Umtriebszeiten muss zunächst für jede Holz- und Betriebsart, sowie für jede auffallende Verschiedenheit in den Wachsthums-Verhältnissen abgesondert statthaben. Hiebei ist nach folgenden Grundsätzen vorzugehen:

1. Im Allgemeinen ist die Umtriebszeit demjenigen Alter der Bestände gleich zu setzen, bei welchem diese, im Mittel genommen, den grössten durchschnittlichen Material-Ertrag gewähren. Der Durchforstungs-Ertrag darf hiebei nur insoweit in Rechnung kommen, als er mit Wahrscheinlichkeit benützbar erscheint. Die Bemessung des Umtriebes hat daher im Allgemeinen mit stetem Hinblick auf den Umstand stattzufinden, dass mit der Realisirung des grössten Material-Ertrages in der Regel, und wenn nicht besondere Gründe, namentlich die Werth- und Preisverhältnisse der damit zu erlangenden Holzsortimente dagegen sprechen, auch die ausgedehnteste Befriedigung der Holzbedürfnisse und die grösste Geldrente erzielt wird. Umfasst die Zeit des grössten Durchnitts-Ertrages u. z. abgesehen von Differenzen unter $1/_{20}$ Normalklafter oder 5 Kubikschuhen solider Holzmasse, mehrere Decennien (eine ganze Epoche), so hat die nähere Bestimmung der Umtriebszeit nach Massgabe der im Weiteren vorgezeichneten Grundsätze stattzufinden.

2. Erreichen die Waldbestände zur Zeit des grössten durchschnittlichen Materialertrages nicht auch die grösste Nutzbarkeit, weil es sich z. B. um die Erzeugung von Bau- und Werkhölzern handelt, die erst bei einem höheren Alter die erforderliche Stärke erlangen; oder weil selbst die Feuerhölzer nur in stärkeren Sortimenten mit Vortheil gefällt, geliefert und verwendet und mit

entsprechendem Gewinne veräussert werden können (Hochgebirgswirthschaft, Bedarf an stärkeren Dreilingen, Nachfrage nach Scheitholz); oder weil gerade entgegengesetzt das Alter des Holzes zu bedeutend würde, indem nur jüngere Bestände werthvollere Spiegelrinde oder die nöthigen Reifhölzer u. dgl. zu liefern vermögen: so ist die Umtriebszeit bis zu jenem Bestandesalter zu erstrecken, oder nach Umständen herabzusetzen, bei welchem die verlangte Nutzbarkeit desselben statt hat.

3. Wird die Nutzbarkeit der Waldbestände während der nach Punct 1 bemessenen Epoche des grössten durchschnittlichen Material-Ertrages nicht wesentlich verändert, so ist — einen nachhaltigen Betrieb vorausgesetzt — die Umtriebszeit derjenigen (von 10 zu 10 oder von 5 zu 5 Jahren abgegrenzten) Altersabstufung dieser Epoche gleichzusetzen, welcher das nach der Standorts-Güte und der überhaupt in Zukunft erreichbaren Bestandesbeschaffenheit bezifferte, gegenwärtig allgemeine mittlere Bestandesalter (das wahre Gesammtdurchschnitts-Alter), doppelt genommen, möglichst gleichkommt, oder für welche der im Walde zeitlich vorhandene Holzvorrath dem bezüglichen normalen Holzvorrathe nahezu gleich ist. Der normale Holzvorrath ist hierbei ebenfalls nach Massgabe der Beschaffenheit, welche die Bestände, mit Rücksicht auf die Standorts-Güte und die sonst obwaltenden wirthschaftlichen Verhältnisse, in Zukunft zu erlangen vermögen, zu veranschlagen. In beiden Fällen ist übrigens bei nicht genügender Uebereinstimmung der fraglichen Grössen aus Vorsicht die bezügliche, nächst höhere Altersabstufung als Umtriebszeit anzunehmen. Im Sinne der vorstehenden Bestimmungen muss es somit Grundsatz sein, die Umtriebszeit nach Möglichkeit festzustellen, dass die Opfer, welche mit einer Erhöhung des mittleren Bestandesalters oder mit der Vermehrung des Holzvorrathes verbunden sind, nach Zulässigkeit beseitigt und die Vortheile eines annäherungsweise normalen Waldzustandes in kürzester Zeit erreicht werden. Hat ausnahmsweise ein aussetzender Betrieb Platz zu greifen, so ist die Umtriebszeit derjenigen, innerhalb der gedachten Epoche liegenden Altersabstufung gleichzusetzen, bei welcher durch den bezüglichen Waldabtrieb den örtlich gegebenen zeitlichen und künftigen Holzbenützungs- und Absatz-Verhältnissen am meisten entsprochen wird.

4. Ist bei dem Bestande eines nachhaltigen Betriebes die Erhöhung des mittleren Bestandesalters oder die Vermehrung des zeitlich vorhandenen Holzvorrathes aus dem Grunde unmöglich, weil die angemessene Befriedigung der Holzbedürfnisse mindestens den ganzen in Aussicht stehenden Holzzuwachs, u. z. ohne Rücksicht auf Sortiments-Verschiedenheiten in Anspruch nimmt, so ist die Umtriebszeit derjenigen Altersabstufung, welcher das nach Punct 3 bezifferte und doppelt genommene, gegenwärtige mittlere Bestandesalter möglichst gleichkommt, oder bei welchem der zeitlich vorhandene Holzvorrath mit dem bezüglichen, nach Punct 3 veranschlagten normalen Holzvorrath nahezu übereinstimmt, auch in dem Falle gleichzusetzen, als dadurch unter die Epoche des grössten durchschnittlichen Material-Ertrages herabgegangen werden müsste.

5. Ist es ungeachtet dessen, dass ein nachhaltiger Betrieb realisirt werden soll, unbedingt nöthig, behufs der Befriedigung zeitlich bestehender Holzbedürfnisse (z. B. zur Erbauung von Kriegsschiffen oder zur Bedeckung des Kohlenbedarfes eines durch eine gewisse Zeit schwunghafter zu betreibenden Hüttenwerkes u. dgl.), ausser dem zu erwartenden Holzzuwachs auch noch einen Theil des zeitlich vorhandenen Holzvorrathes innerhalb einer bestimmten Zeitdauer aufzuzehren: so ist die Umtriebszeit mit Rücksicht auf das nach Verlauf der gedachten, bestimmten Zeitdauer sich ergebende Holzbedürfniss im Sinne der unter Punct 2 und 3 getroffenen Bestimmungen und insoferne nach dieser Zeit das im Puncte 4 vorgesehene Verhältniss eintreten sollte, auch mit Beachtung der unter diesem Puncte ausgesprochenen Anordnung festzusetzen.

6. Wenn es die obwaltenden Verhältnisse zulassen, so ist für die Hochwälder die Bestimmung zu treffen, dass ein Theil des Holzes jedesmal nach Verlauf einer Umtriebszeit, der andere Theil aber erst nach Verlauf der zweiten Umtriebszeit zur Fällung gelangt. Eine gewisse Anzahl von Bäumen soll also stetig u. z. nach Umständen einzeln oder horstweise übergehalten, doppelt so alt werden, als die übrige Bestandesmasse. Es hat dies vorzugsweise dann zu geschehen, wenn theils schwächeres, theils stärkeres Holz gebraucht wird, und der grösste Durchschnitts-Ertrag schon in einem geringeren Alter, welches lediglich die Erzeugung

des erforderlichen schwächeren Holzes gestattet, eintritt, während das zu gewinnende stärkere Holz nur in einem bedeutend höheren Alter erlangt werden kann. Ferner dann, wenn die Erziehung starker Bau- und Werkhölzer einen grossen Gewinn zu liefern verspricht, die bisherige Waldbehandlung aber einen Mangel an hinreichend alten Beständen und an den nöthigen, grösseren Holzvorräthen begründet, und wenn die Anzucht verschiedenalterigen Holzes in einerlei Beständen vortheilhafter erscheint, als die Realisirung zweier abgesondert herzustellender Betriebsclassen.

§. 35. Sonstige Modalitäten in der Art und Weise der Behandlung und Benützung der Forste.

Das Betriebs-System soll auch die sonstigen Modalitäten in der Art und Weise der Behandlung und Benützung der Forste feststellen. Insbesondere hat es sich über die Wahl eines nachhaltigen oder aussetzenden Betriebes, über die Waldverjüngung, über die Hiebesführung und die damit zusammenhängende Modification der Betriebsart (schlagweise zu betreibende Hochwaldwirthschaft, Plenterbetrieb u. s. w.), über die Ausführung der Durchforstungen und Säuberungshiebe, über die Art und Weise der Aufarbeitung und Bringung des Holzes, über den etwa stattzufindenden weiteren Gewerbsbetrieb (das allfällig zu betreibende Waarengewerbe), dessen Richtung, Umfang und Detail, sowie über die ausserdem noch berücksichtigungswerthen Umstände und Verhältnisse bestimmt auszusprechen.

§. 36. Nachhaltiger und aussetzender Betrieb.

Mit Rücksicht auf den Zweck der Bewirthschaftung der Reichsforste (§. 3), sind dieselben in der Regel im nachhaltigen Betriebe zu behandeln. Wird die Verwirklichung eines aussetzenden Betriebes unter besonderen Verhältnissen ausnahmsweise unumgänglich nöthig oder entschieden vortheilhaft, so sind die dafür sprechenden Gründe umständlich anzuführen. Jedenfalls soll jedoch der aussetzende Betrieb nach Zulässigkeit vermieden und auf die thunlichst kleinste Ausdehnung beschränkt werden.

§. 37. Modalitäten der Waldverjüngung.

In Betreff der Waldverjüngung soll im Allgemeinen ausgesprochen werden, ob der sogenannten natürlichen oder künstlichen Verjüngung (der Wiederanzucht durch den na-

türlich abfallenden oder abfliegenden Samen oder dem Holzanbaue aus der Hand) der Vorzug auszuräumen sei; ob im letzeren Falle, der Hauptsache nach, die Holzsaat oder die Holzpflanzung in Anwendung zu kommen habe; ob die Pflanzung im Wesentlichen mit jüngeren oder älteren Setzlingen (Pflanzung mit ein- oder zweijährigen Pflänzchen, oder mit mehrjährigen Setzlingen, oder Heister-Pflanzungen), einzeln oder in Büscheln, mit oder ohne Ballen u. s. w., vorzunehmen wäre; ob mit dem Holzanbaue die ackermässige Benützung des Waldbodens zu verbinden sei oder nicht u. dgl. m. Als Grundsatz ist hiebei festzuhalten, dass die Waldverjüngung mit Erzielung der möglich grössten Vortheile, sohin auch mit gehöriger Beachtung der Erhaltung und Vermehrung der Productionskraft des Waldbodens und mit Rücksicht auf den nöthigen Schutz der Wälder, sowie mit Beseitigung jeder überflüssigen Geldauslage, also mit angemessener Sparsamkeit statthaben müsse. Die örtlich zu Gebote stehenden Arbeitskräfte, der Werth der Wälder und ihrer Producte, die Auslage für den Holzanbau, im Vergleiche mit den allfälligen Holzausrückungs-Kosten bei statthabender natürlicher Verjüngung u. z. bei gehöriger Veranschlagung aller dadurch veranlassten Ausgaben z. B. für Samengewinnung, Pflanzschulen, dazu erforderliche Grundstücke, Geräthschaften etc., im Gegensatze zu den wirklich unvermeidlichen Rückerlöhnen u. dgl. — die Gefahren des Holzanbaues, der allfällige Altersvorsprung der Culturen, die Verzögerung der Waldverjüngung durch den natürlichen Samenabfall und Samenanflug wegen länger ausbleibender Samenjahre, eingetretener Bodenverwilderung u. s. w., die Vortheile einer vollständigeren Bodenbedeckung durch den natürlich erzeugten Aufschlag oder Anflug etc. — alle diese und sonst noch beachtenswerthe Umstände müssen daher bei Entscheidung der Sache sorgfältigst abgewogen werden.

§. 38. Modalitäten der Hiebesführung und der Betriebsarten.

Rücksichtlich der Hiebesführung und der damit zusammenhängenden Modification der Betriebsarten ist in Betreff der Hochwälder zunächst zu entscheiden, ob dieselben schlagweise abgtrieben oder geplentert werden sollen. Der schlagweise Abtrieb ist ferner als Kahlhieb und als allmähliger Abtrieb (Abtrieb durch

Schlagstellung, durch Dunkel- und Lichtschläge, durch den Conservationshieb etc.), der Plenterbetrieb als sogenannter ungeregelter und geregelter Plenterbetrieb (ständig fortgeführter oder periodisch abgeschlossener Plenterbetrieb) zu unterscheiden.

Der Kahlhieb soll in der Regel statthaben, wenn Holzarten und Standorts-Verhältnisse die Waldverjüngung durch den Holzanbau auf den vom alten Holze geräumten Schlägen vortheilhaft erscheinen lassen, dann, wenn die Aufarbeitung und Bringung des Holzes lediglich auf Kahlschlägen rentirlich ist. Im letzteren Falle darf die natürliche Verjüngung nur in soweit in Anwendung kommen, als es ohne Gefährdung der Holzzucht und ohne offenbaren Nachtheil für den nachhaltig zu erzielenden Forstertrag geschehen kann.

Der Abtrieb durch Schlagstellung hat in Anwendung zu kommen, wenn Holzarten und Standorts-Verhältnisse für die natürliche Waldverjüngung, oder einen unter dem Schutze des älteren Holzes vorzunehmenden Holzanbau sprechen, und wenn die Benützungs-Verhältnisse eine allmählige, schlagweise Abholzung der Bestände zulassen. Der Conservations-Hieb insbesondere soll ferner dort statthaben, wo Rothbuchen-Wälder, bei vorübergehendem Mangel an älteren Hölzern, als Hochwald zu bewirthschaften sind.

Der sogenannte ungeregelte Plenterbetrieb darf blos in Schutzwaldungen und in solchen Waldbeständen, welche unausgesetzt zur Befriedigung gewisser Holzbedürfnisse dienen müssen, geführt werden.

Der sogenannte geregelte Plenterbetrieb hat stattzufinden, wenn die obwaltenden Verhältnisse eine allmählige Abholzung der Bestände nothwendigerweise bedingen oder entschieden vortheilhaft erscheinen lassen, die Anlage von regelmässig begrenzten Schlagstellungen jedoch unthunlich wird und die ständige Erhaltung alten Holzes oder die unausgesetzte Befriedigung gewisser Holzbedürfnisse aus einzelnen bestimmten Waldsorten nicht geboten ist.

Im Weiteren ist, wenn auch nur im Allgmeinen und der Hauptsache nach, motivirt nachzuweisen, in welcher Richtung und Grösse die Schläge angelegt werden sollen,

wie die Schlagstellungen vorzunehmen seien, welche Grundsätze bei der Anlage der Dunkel- und Lichtschläge etc. vorzugsweise zu berücksichtigen kommen, wie die Plenterungen ausgeführt werden müssen, ob und in welchem Masse Durchforstungen und Säuberungshiebe in Anwendung zu kommen haben, welche Vorsichten dabei statthaben sollen, wie das Oberholz des Mittelwaldes zu behandeln sei, wie dasselbe nach Menge und Classenverhältniss auszuwählen und zu vertheilen sei, wie bei der Ueberhaltung eines Theiles der Stämme der schlagbaren Hochwaldbestände für die nächste Umtriebszeit vorgegangen werden solle u. s. w.

§. 39. Art und Weise der Aufarbeitung und Bringung des Holzes.

In Ansehung der Art und Weise der Aufarbeitung und Bringung des Holzes ist darzustellen, zu welcher Jahreszeit und unter welchen Umständen die Fällungen vorgenommen werden müssen, mit welchen Kräften und Mitteln sie zu bewerkstelligen sind, welche Aenderungen etwa hierin für die Zukunft anzustreben wären, welche Holzsortimente der Benützung zugeführt werden können, ob schwächeres Holzmateriale, dann das Stock- und Wurzelholz ganz oder theilweise verwendbar erscheinen, in welcher Art bei ihrer Gewinnung vorzugehen sei, wie die Bringung des Holzes gegenwärtig geschehe, ob und warum vielleicht eine andere Bringungsweise vortheilhafter wäre, welche Einrichtungen und Bauten hierzu nöthig sein würden, wie hoch sich die bezüglichen Kosten wahrscheinlich belaufen möchten und welcher Gewinn sich dabei ziffermässig ergeben dürfte, wie diese Kosten ohne unmittelbare Geldunterstützung der bezüglichen Forst-Cassen gedeckt werden könnten und mit welchen Modalitäten die vortheilhaft erscheinende Umgestaltung der Holzlieferung in dem Falle vorzunehmen wäre, als sie mehr oder weniger schnell und mit grösserer oder geringerer Capitalanlage durchgeführt werden soll. Allmählichen Umgestaltungen, welche den Uebergang von den gegenwärtigen Zuständen in andere, neue Verhältnisse erleichtern und die unvermeidlichen Auslagen minder drückend erscheinen lassen, ist in der Regel der Vorzug einzuräumen.

§. 40. Berücksichtigung des weiteren Gewerbes (des Waarengewerbes).

Hinsichtlich des weiteren Gewerbsbetriebes (des Waarengewerbes) ist hauptsächlich nachzuweisen, ob und warum derselbe

statthaben soll oder nicht. Ist der finanzielle Vortheil, welcher sich mit dem eigenen Betriebe des Waarengewerbes erreichen lässt, von Bedeutung oder fordert es die Berücksichtigung der Waldbehandlung und Waldpflege, dass dieser Betrieb nicht in fremde Hände gelange oder in solchen bleibe, so ist sich für den Selbstbetrieb auszusprechen; im entgegengesetzten Falle aber der Ueberlassung desselben an andere der Vorzug zu geben. Namentlich wird es rücksichtlich der Holzverkohlung nothwendig, nach Massgabe der obwaltenden besonderen örtlichen Verhältnisse bestimmt zu entscheiden, ob dieselbe von der Forstverwaltung zu betreiben, oder den Aerarial- und Privat-Montanwerken, den verschiedenen Hütten, Fabriken und sonstigen Werksunternehmungen zu überlassen sei. — Aehnliche Entscheidungen sind in Betreff des Sägemühlenbetriebes, der Pottaschen-Siederei, des Torfstiches u. s. w. erforderlich. — Wird sich für den Selbstbetrieb ausgesprochen, so sind alle damit zusammenhängenden Einzelbestimmungen, insoweit dies die Forsteinrichtung bedingt, zu erörtern und festzustellen. Hinsichtlich der Kosten und der Uebergangs-Modalitäten ist hierbei im Sinne des §. 39 vorzugehen.

§. 41. Bildung der Betriebsclassen und Wirthschaftsganzen.

Eine besondere Bedachtnahme erheischt die Bildung der Betriebsclassen und Wirthshaftsganzen.

Unter Betriebsclassen werden die in einerlei Umtriebszeit zu behandelnden Bestände bestimmter Holzarten und gleicher Betriebsweise, unter Wirthschaftsganzen sämmtliche, im Zusammenhange zu bewirthschaftende Haupttheile eines oder mehrerer Forste (Wirthschaftsbezirke, Reviere) verstanden.

Der Begriff der Betriebsclasse schliesst das Zusammenfassen zweier oder mehrerer Holzarten, so wie das Zusammenfassen gemischter (gemengter) und reiner Bestände derselben Holzarten, nicht aus; so z. B. wenn aus Buchen und Tannen gemischte Bestände mit reinen Rothbuchen- und Tannenbeständen u. z. zusammengreifend, in gleicher Weise behandelt werden sollen. Derselbe fordert jedoch, dass wesentlichere Unterschiede, welche in Ansehung der Modificationen der Betriebsweise vorkommen, allerdings berücksichtigt werden; so z. B. wenn aus Fichten mit untermischten Lärchen, Föhren, Buchen und Tannen bestehende Hölzer zwar durchaus im 120jährigen Umtriebe behandelt werden

sollen, ein Theil dieser Bestände aber kahl gehaut werden muss, während ein anderer Theil derselben geplentert werden soll. Da ferner der Begriff eines Wirthschaftsganzen in der zusammenhängenden Bewirthschaftung einer gewissen Anzahl von Haupttheilen besteht, gleichviel ob sie Theile eines Forstes sind oder in mehreren Forsten liegen, so folgt daraus, dass alle diese Hauptttheile zusammengenommen den für sie zu berechnenden oder bereits bemessenen Material-Ertrag liefern sollen; daher sie auch in dieser Weise die in gewissen Richtungen und in einer bestimmten Art stattfindenden Bedürfnisse zu befriedigen haben; oder in derselben Weise für den Holzhandel vorgesehen sind; oder nach Massgabe der verschiedenen Transportwege besondere Anstalten und Vorkehrungen bedingen; hiernach wesentlich verschiedene Auslagen begründen u. dgl. m. — dass jedoch zu allen diesen Zwecken nach Umständen nicht bloss **eine** Betriebsclasse, sondern auch deren mehrere zusammenwirken sollen und müssen.

§. 42. Weitere Bestimmungen über die Betriebsclassen.

Da über die Bildung der Betriebsclassen die Wahl der Holzarten, der Betriebsweise und der Umtriebszeiten entscheidet, so haben örtlich so viele Betriebsclassen zu bestehen, als sich nach Massgabe der bezüglichen Verhältnisse beachtungswerthe Unterschiede hierin herausstellen. Geringe Abweichungen in den die Betriebsclassen bestimmenden Verhältnissen, so wie selbst grössere Differenzen derselben, welche sich jedoch nur für unbedeutende Waldstrecken ergeben, sollen somit unberücksichtigt bleiben. Holzarten, welche nahezu gleiche Holzbedürfnisse befriedigen, minder belangreiche Verschiedenheiten in der Betriebsweise und von einander nicht sehr differirende Umtriebszeiten würden daher die Bildung besonderer Betriebsclassen keineswegs rechtfertigen; vielmehr sind die bezüglichen Bestände ein und derselben Betriebsclasse zuzuzählen, die verschiedenen Holzarten als Theile dieser Classen anzusehen, die Verschiedenheiten in der Betriebsweise als örtlich in Anwendung zu bringende Modificationen des Betriebes zu betrachten und die geringen Unterschiede in der Umtriebszeit durch Festsetzung einer entsprechenden, mittleren Umtriebszeit zu beseitigen. Dessgleichen ist die Bewirthschaftung unbedeutender Waldstrecken besonderer Beschaffenheit, der für die übrigen

Bestände vorgezeichneten Behandlung und Benützungsweise unterzuordnen und hiernach eine Umwandlung der Holzarten vorzunehmen oder blos die Betriebsweise zu modificiren, oder aber nach Zulässigkeit die Umtriebszeit wesentlich abzuändern u. s. w.

§. 43. Weitere Bestimmungen über die Wirthschaftsganzen.

Sollen in ein und demselben Wirthschaftsganzen zwei oder mehrere Betriebsclassen bestehen, so kann der jede einzelne Betriebsclasse betreffende Ertragsantheil aus ihr alljährlich für sich abgesondert bezogen werden, oder es kann der gesammte jährliche Materialertrag ohne Rücksicht auf die verschiedenen Betriebsclassen genutzt werden. Gestatten die obwaltenden Umstände, insbesondere die Altersabstufungen der vorhandenen Holzbestände, die abgesonderte Ausnutzung der verschiedenen Betriebsclassen, so ist sie auch ohne weiters zu verfügen. — So viel als möglich sollen ferner die Umfänge der Wirthschaftsganzen mit den Forstgrenzen (den Grenzen der Wirthschaftsbezirke, der Reviere) zusammenfallen, und es kann aus diesem Grunde nach Umständen auch auf eine veränderte Forsteintheilung angetragen werden. Die Erstreckung eines Wirthschaftsganzen über die Grenzen eines Forstes hat dagegen vorzugsweise dann zu geschehen, wenn dadurch die Altersabstufungen der Bestände in ein auffallend günstigeres Verhältniss gelangen, oder die wünschenswerthe Uebereinstimmung zwischen dem zeitlichen und normalen Holzvorrath in vortheilhafter Weise erzielt wird, ohne dass jedoch wieder entgegengesetzt Nachtheile im Betrieb und der Ausnutzung, als z. B. unzweckmässige Vertheilung der Arbeit, bedenkliche Verwendung der Triftwässer u. dgl. veranlasst werden.

V. Ertragsschätzung.

§. 44. Allgemeine Bestimmungen.

Die Ertragsschätzung ist als Material- und Geldertragsschätzung zu unterscheiden. Bei der Material-Ertragsschätzung handelt es sich im Allgemeinen zunächst und vorzugsweise um den Holzertrag. Rücksichtlich desselben kommt die Art und Weise seiner Ermittlung, die Verwendbarkeit gewisser Holzsortimente, der mögliche Umfang der Durchforstungen, der bei dem Bezuge des Holzes eintretende Holzmassenverlust und manches Andere in Betracht

zu ziehen. Auch ist zu unterscheiden, ob es sich um einen nachhaltigen Betrieb handelt, oder ob etwa ausnahmsweise der aussetzende Betrieb statthaben soll.

§ 45. Art und Weise der Ermittlung des Holzertrages

Für Forste, die im nachhaltigen Betriebe zu bewirthschaften sind, ist nach Umständen entweder zunächst blos eine summarische Bestimmung des Holzertrages vorzunehmen, oder aber vorerst eine beiläufige, gutächtliche Vertheilung der Waldbestände auf die einzelnen Wirthschafts-Perioden zu bewerkstelligen.

Wird der Holzertrag zunächst blos summarisch ermittelt, so ist er im Weiteren durch die Aufstellung entsprechender Betriebspläne angemessen zu controliren und sicherzustellen. — Wird dagegen vorerst eine beiläufige gutächtliche Vertheilung der Waldbestände auf die einzelnen Wirthschafts-Perioden vorgenommen, so ist der sich hieraus mittelbar ergebende Holzertrag sodann noch nach Erforderniss gehörig auszugleichen oder nach einem gewissen Massstabe abzuändern und erst hiedurch möglichst genau festzustellen.

Obschon nun die Wahl der im Vorstehenden aufgeführten beiden Hauptmethoden der Holzertragsbestimmung im Allgemeinen dem Ermessen der bezüglichen leitenden Behörden und Organe anheimgestellt wird, so wird doch die summarische Ermittlung des Holzertrages vorzugsweise dann anwendbar erscheinen, wenn derselbe weder der Beschaffenheit, noch der Menge nach, lediglich in einem schon vorhinein festgesetzten Masse bezogen werden muss (also die unter Punct 2 und 5 des §. 34 aufgeführten Fälle nicht stattfinden); ferner wenn in Anbetracht der jährlich abzugebenden Holzmasse die Umtriebszeit so ausgewählt wurde, dass diese Holzmasse ohne Anstand jährlich bezogen werden kann (Punct 4 des §. 34). — Dagegen wird die vorläufige gutächtliche Vertheilung der Waldbestände auf die einzelnen Wirthschafts-Perioden hauptsächlich dann angezeigt sein, wenn nur Holz bestimmter Beschaffenheit gefällt werden darf, weil es nur bei einem gewissen Alter, einer gewissen Stärke, Länge u. s. w. mit Vortheil benützt werden kann, oder weil innerhalb einer bestimmten Zeit ausser dem zu erwartenden Holzzuwachs auch noch ein Theil

des gegenwärtigen Holzvorrathes oder überhaupt eine gewisse Menge von Holz der Benützung zugeführt werden muss (also die unter Punct 2 und 5 des §. 34 aufgeführten Fälle stattfinden).

§. 46. Summarische Ermittlung des Holzertrages.

Wird der Holzertrag zunächst nur summarisch ermittelt, so ist er vorläufig für jede besondere Betriebsclasse eines Wirthschaftsganzen speciell zu veranschlagen.[1] Hinsichtlich jeder dieser Betriebsclassen ist ferner zu unterscheiden: ob das nach der Standortsgüte reducirte zeitlich gegebene Altersclassen-Verhältniss mit dem normalen Altersclassen-Verhältniss, unter Zugrundelegung der in Zukunft erreichbaren Bestandesbeschaffenheit — oder ob wenigstens das in gleicher Weise nach der Standortsgüte bezifferte, gegenwärtige, allgemeine mittlere Bestandesalter mit der halben betreffenden Umtriebszeit, — oder ob der gegenwärtige Holzvorrath mit dem, nach Punct 3 des §. 34 bestimmten normalen Holzvorrathe nahezu übereinstimme oder nicht. Stimmen die gedachten mit einander zu vergleichenden Grössen nahezu überein, so werden auch der zeitliche Holzzuwachs und der zu erwartende künftige Durchschnittszuwachs einander vielleicht ziemlich gleich sein, und ist in diesem Falle der jährliche Abtriebsertrag sämmtlicher bezüglichen Wirthschafts-Perioden vorläufig dem angeschätzten Durchschnittsertrage (§. 29) gleichzusetzen; insoferne jedoch zwischen dem zeitlichen Holzzuwachs und dem zu erwartenden künftigen Durchschnittzuwachs beachtenswerthe Differenzen stattfänden, das arithmetische Mittel dieser beiden Grössen als jährlicher Abtriebsertrag anzunehmen. — Stimmen die gedachten Vergleichsgrössen dagegen nicht nahezu überein, so ist vorerst das Verhältniss zu bestimmen, nach welchem der jährliche Holzertrag geregelt werden soll. Im Allgemeinen und wenn nicht besondere Umstände etwas Anderes erheischen, hat als Grundsatz zu gelten, dass die Uebereinstimmung des zeitlichen und normalen Altersclassen-Verhältnisses oder des allgemeinen mittleren Bestandesalters mit der halben Umtriebszeit oder des zeitlichen und normalen Holzvorrathes, binnen einer Umtriebszeit nach Möglichkeit herbeigeführt werden solle und dass von dem bis nun bezogenen jährlichen Holzertrag bis zu dem, im normalen Waldzustande beziehbaren Holzertrag allmälich und ohne auffallende Sprünge überzu-

gehen sei. Obschon nun in dieser Hinsicht verschiedene Mittel und Wege benützt werden können und dürfen, so soll doch in der Regel von der Betrachtung ausgegangen werden, dass im Lauf einer Umtriebszeit nicht nur der etwa vorhandene Holzvorrathsüberschuss, sondern auch der jährlich erfolgende nutzbare Holzzuwachs, bei einem allfälligen Holzvorrathsmangel dagegen lediglich der nach Abzug des zu ersetzenden Theiles des Holzvorrathes noch erübrigte Rest des Holzzuwachses als Abtriebsertrag bezogen werden könne, und dass es im Allgemeinen am zweckmässigsten erscheint, die periodischen Erträge nach ziemlich gleichen Differenzen fallen oder steigen zu lassen. — Wäre daher z. B. der gegenwärtige Holzvorrath eines im 100jährigen Umtriebe zu bewirthschaftenden Rothbuchen-Hochwaldes 92000 Normalklafter, der normale Vorrath dieses Hochwaldes 75800 Klafter, der gegenwärtige jährliche Holzzuwachs 1500 derlei Klafter, der geschätzte Durchschnittsertrag 1600 und der in letzter Zeit bezogene Abtriebsertrag 2000 solcher Klaftern, so liesse sich vielleicht nachstehende Ertragsregelung vollkommen rechtfertigen.

Innerhalb 110 Jahren steigt muthmasslich der jährliche Holzzuwachs von 1500 auf 1600 Klafter. Durchschnittlich kann er daher mit $\frac{1500+1600}{2} = 1550$ Klaftern und für die ganze Umtriebszeit mit $1550 \times 110 = 170500$ Klaftern angenommen werden. Der Vorrathsüberschuss beträgt $92000 - 75800 = 16200$ Klaftern. Binnen 110 Jahren können somit $170500 + 16200 = 186700$ Klaftern geschlagen werden. Da ferner in letzter Zeit jährlich 2000 Klafter geschlagen wurden, und nach 110 Jahren jährlich 1600 Klafter geschlagen werden sollen, so werden die vorstehenden 186700 Klafter auf die einzelnen Perioden der 110jährigen Umtriebszeit folgendermassen vertheilt:

Für das 1. Decennium werden bestimmt . . . . 19000 Klafter
„ „ 2. „ „ „ . . . . 18000 „
„ „ 3., 4., 5., 6. und 7. Decennium je 17000 Klft.
zusammen . 85000 „
„ „ 8. Decennium . . . . 16700 „
„ „ 9., 10. und 11. Decennium je 16000 Klafter
zusammen . 48000 „
Summe . 186700 Klafter.

Holzarten und Holzsorten sind auch bei Anwendung summarischer Ertragsregelungs-Methoden nach Erforderniss zu unterscheiden.

§. 47. **Ermittlung des Holzertrages auf Grundlage einer vorläufigen, gutächtlichen Vertheilung der Waldbestände auf die einzelnen Wirthschafts-Perioden.**

Soll zunächst nur eine vorläufige gutächtliche Vertheilung der Waldbestände auf die einzelnen Wirthschafts-Perioden stattfinden, so müssen dieselben mit Rücksicht auf ihr Alter und auf ihre gegenwärtige und künftige Beschaffenheit, den einzelnen bezüglichen Zeitabschnitten der Art zugewiesen werden, dass nicht nur in jedem solschen Abschnitt eine angemessene Menge Holz der erforderlichen bestimmten Beschaffenheit oder überhaupt eine gewisse Menge Holz zum Hiebe gelangt; sondern dass auch während des Ablaufes der bezüglichen Umtriebs- oder Einrichtungszeit das, dem vorgesetzten Wirthschaftszwecke entsprechendste Bestandes-Verhältniss nach Möglichkeit herbeigeführt werde. Es muss daher einerseits die angemessene Befriedigung der Holzbedürfnisse und thunlichst vortheilhafte Ausnutzung der Forste, anderseits aber die allmäliche Herbeiführung des normalen Waldzustandes gehörig im Auge behalten, und zu diesem Ende sowohl die Bestandes- als auch die Standesortsgüte sämmtlicher Waldabtheilungen nach Erforderniss berücksichtigt werden. — Die Einschätzung der Bestände hat durchaus auf die Mitte der bezüglichen Perioden, so wie auf Grundlage ihrer gegenwärtigen und hiernach in Aussicht stehenden künftigen Beschaffenheit (§. 29) zu geschehen. — Der sich hiernach ergebende periodische Holzertrag ist sodann durch angemessene Verschiebung der dazu geeigneten Waldbestände in die sich zunächst anreihenden Wirthschafts-Perioden nach Erforderniss auszugleichen; oder falls eine gewisse Ausgleichung nicht bedingt ist, im Sinne der im §. 46 getroffenen Bestimmungen, insoweit es nöthig erscheinen sollte, zweckmässig abzuändern und auf diese Art erst möglichst genau festzustellen.

Die Dauer der Perioden soll im Allgemeinen nicht unter 10 und nicht über 20 Jahre angenommen werden. Für die im geregelten Plenterbetriebe zu behandelnden Hochwälder können jedoch auch längere Perioden festgestellt werden, und ebenso können bei Wirthschafts-Einrichtungen für längere Umtriebszeiten die

letzten zwei bis drei Perioden, in welchen die jüngsten Bestände zum Abtriebe gelangen, in eine Hauptperiode zusammengefasst werden. Es genügt alsdann, für diese Periode bloss Bestände von entsprechender Flächengrösse und einem angemessenen Alter zuzuweisen, und in die Berechnung der zu erwartenden Holzvorräthe und Holzerträge nicht einzugehen. Von selbst dürfte es sich aber verstehen, dass der jährliche Holzertrag unter diesen Umständen auch nur für einen bestimmten Theil der Umtriebszeit ziffermässig darzustellen sei. — Ein zweimaliger Abtrieb ein und desselben Bestandes im Laufe einer Umtriebszeit ist zwar im Allgemeinen zu vermeiden, wird jedoch dem Zwecke der Wirthschaft hierdurch besser entsprochen, so soll es geschehen. — Bestände, welche zum Theil aus altem und zum Theil aus jungem Holze bestehen, sind in der Regel ihrem ganzen Flächeninhalte nach in die letzte Periode einzureihen, ihrer gegenwärtig benützbaren Holzmenge nach aber, wo möglich, der ersten Periode zuzuzählen.

Sollen ferner ausnahmsweise zwei oder mehrere Betriebsclassen eines Wirthschaftsganzen mit ihrem Ertrage zusammengreifen, so kann die Vertheilung der Holzbestände nicht für jede einzelne Umtriebszeit abgesondert statthaben. Es muss daher vorerst eine, sämmtlichen bezüglichen Umtriebszeiten entsprechende, gemeinschaftliche Einrichtungszeit und Perioden-Eintheilung festgesetzt werden. Ist diese Einrichtungszeit nicht durch alle Umtriebszeiten ohne Bruch theilbar, so dürfen auch nur die verhältnissmässig entfallenden Waldflächen auf dieselbe vertheilt werden. So z. B. wenn etwa drei Betriebsclassen, nämlich ein Niederwald mit fünfzehnjähriger Umtriebszeit, ein Hochwald mit siebenzigjähriger Umtriebszeit und ein Hochwald mit hundertjähriger Umtriebszeit, mit ihrem Ertrage zusammengreifen sollen. In diesem Falle könnte man es vielleicht am angemessensten finden, eine sechzigjährige Einrichtungszeit und fünfzehnjährige Perioden festzusetzen. Der Niederwald käme alsdann in jeder Periode vollständig zum Abtriebe, von dem im siebenzigjährigen Umtriebe stehenden Hochwalde würden jedoch nur ungefähr $^6/_7$ und von dem, im hundertjährigen Umtriebe stehenden Hochwalde nur bei $^6/_{10}$ der nach Massgabe ihrer Ertragsverhältnisse gehörig reducirten gesammten Waldfläche rücksichtlich ihres Abtriebs-

ertrages auf die Einrichtungszeit vertheilt werden; so dass daher hinsichtlich dieser beiden Betriebsclassen insbesondere nachgewiesen werden müsste, es seien für die bis zum Ablaufe der Umtriebszeit noch rückständigen 10 und beziehungsweise 40 Jahre, Bestände von entsprechender Flächengrösse und angemessenem Alter vorhanden. — Die in jeder Periode und in jedem einzelnen Jahre beziehbare Holzmasse ist, es mag das Zusammengreifen mehrerer Betriebclassen statthaben oder nicht, stets nach Erforderniss, für jede besonders zu unterscheidende Holzart und Holzsorte getrennt darzustellen.

Sollen endlich Hochwälder ausnahmsweise im ungeregelten Plenterbetriebe behandelt werden, so ist für jede Periode die während derselben herauszuhauende Holzmasse und das dem bezüglichen Bestandtheile entsprechende Flächenmass anzusetzen.

§. 48. Besondere Bestimmungen in Ansehung derjenigen Waldungen, aus welchen innerhalb einer festgesetzten Zeit eine gewisse Menge Holz der Benützung zugefügt werden muss.

Muss innerhalb einer festgesetzten Zeit ausser dem zu erwartenden Holzzuwachs auch noch ein Theil des gegenwärtigen Holzvorrathes oder überhaupt eine gewisse Menge Holz der Benützung zugeführt werden, so ist der jährliche Holzertrag für diese Zeit schon vorhinein festgestellt und hat daher zunächst lediglich rücksichtlich desselben die Vertheilung der Waldbestände auf die bezüglichen einzelnen Wirthschaftsperioden im Sinne des §. 47 stattzufinden. — Aus der diesfälligen Uebersicht werden jedoch auch die hiernach sich ergebenden Veränderungen in den Alters-, Zuwachs- und Vorraths-Verhältnissen der Bestände entnommen und, hierauf gestützt, jene Bestimmungen getroffen werden können, welche die Wahl der künftigen Umtriebszeiten (§. 34, Punct 5) feststellen sollen.

§. 49. Bemessung des Holzertrages der im aussetzenden Betriebe zu behandelnden Wälder.

Soll ausnahmsweise ein aussetzender Betrieb statthaben, so hängt der zeitliche Holzertrag lediglich von der Beschaffenheit der bezüglichen Wälder und dem Zwecke des Betriebes ab. Je nachdem daher die Holzerträge nur in einem bestimmten Zeitraum erfolgen können, oder nach Umständen auch

früher oder später beziehbar sind, und je nachdem sie auf ein bestimmtes Mass mehr oder weniger beschränkt erscheinen, werden dieselben für die passendsten Zeiträume und in angemessener Grösse in Rechnung zu bringen sein. Hierbei ist hauptsächlich auf die entsprechende Befriedigung der Holzbedürfnisse und die möglichste Rentirlichkeit der Wälder Rücksicht zu nehmen und insbesondere darauf zu sehen, dass sich die Nutzungen des aussetzenden Betriebes mit den im nachhaltigen Betriebe sich ergebenden Material-Erträgen nach Thunlichkeit wechselseitig ergänzen.

§. 50. Berichtigung der Holzvorräthe in Anbetracht des bis zum nächsten Abtriebe sich noch ergebenden Holzzuwachses und der noch nachträglich vorzunehmenden Jahresfällungen.

Die Holzvorräthe der einzelnen Bestände und ganzer Betriebsclassen müssen jedenfalls mit gehöriger Berücksichtigung des bis zum nächsten Abtriebe noch eintretenden Holzzuwachses und der für das ablaufende Jahr noch stattfindenden Fällungen in Rechnung gebracht werden. Die Holzmasse, um welche sich der zur Zeit der Abschätzung vorgefundene Holzvorrath sämmtlicher Holzbestände bis zum Eintritt der nächsten Fällungszeit wahrscheinlicherweise noch vermehrt, gehört nemlich ebenfalls zu den rücksichtlich der Ertragsausmittlung zu erhebenden Holzvorräthen eines gewissen Waldkörpers; sie ist daher, insoweit als sie beachtungswerth erscheint, nach Wahrscheinlichkeit gehörig zuzuschlagen. (Berücksichtigung der Zeit, in welcher die Abschätzung erfolgte und in welcher die Fällungen statthaben; Bedachtnahme auf den Umstand, ob die in den Wachsthums- und Ertragstafeln ausgewiesenen Holzmassen für den Anfang, den Schluss oder die Mitte der Vegetationszeit berechnet sind.) — Wenn ferner die Abschätzung der Holzvorräthe zu einer Zeit vorgenommen wird, wo die für das ablaufende Wirthschaftsjahr zu bewerkstelligenden Fällungen noch nicht beendet sind, so dürfen die bezüglichen Holzmassen auch nicht mehr als Holzvorrath in Anschlag kommen, sie müssen vielmehr gänzlich ausgeschieden und als zeitlich statthabende Nutzung ausgewiesen werden. — In ähnlicher Weise wäre zu verfahren, wenn bis zur endlichen Feststellung der künftig zu beziehenden Holzerträge noch längere Zeit vergehen sollte und mittlerweile somit Veränderungen in den Bestandesverhältnissen

und Holzvorräthen sich nothwendigerweise ergeben müssen. In der Regel ist jedoch alsdann die Einleitung zu treffen, dass die inzwischen statthabenden Nutzungen für Rechnung des nachträglich definitiv festzustellenden Ertrages der bezüglichen Waldkörper bewerkstelligt werden.

§. 51. **Berücksichtigung der Verwendbarkeit minder nutzbarer Holz-Sortimente.**

Bei jeder Holzertrags-Ausmittlung muss die Verwendbarkeit der minder nutzbaren Holz-Sortimente — des Reisigs, des schwachen Astholzes, der Abfälle, des anbrüchigen und knorrigen Holzes, sowie des Stock- und Wurzelholzes (der Bürdeln, Prügel, Späne, des sogenannten Schieferholzes, des Moders, der Stöcke u. z. derjenigen, welche an den umgehackten oder abgeschnittenen Stämmen erhalten werden, und der Wurzelstöcke — des Knüppelholzes u. s. w.) in Erwägung gezogen werden.

Können diese Holz-Sortimente nur zum Theil oder gar nicht verwendet werden, so müssen sie bei der Ertrags-Ausmittlung in angemessener Weise ausser Rechnung bleiben. In Nieder- und Mittelwäldern wird das Reisig und schwache Astholz in der Regel zur Verwendung gelangen; denn wäre dies nicht der Fall, so würde man sich kaum für die Nieder- oder Mittelwald-Wirthschaft entschieden haben. Aus diesem Grunde sind auch diese Holz-Sortimente in den für die gedachten Wälder besonders aufzustellenden Wachsthums- und Ertragstafeln nicht speciell auszuweisen (§. 27). In Hochwäldern geschieht es dagegen häufig, dass das Reisig und schwache Astholz nur zum Theile oder auch gar nicht benutzt werden kann. In diesem Falle muss daher der jährliche Holzertrag mit Ausserachtlassung der eben gedachten Holz-Sortimente dargestellt und nach Erforderniss bemerkt werden, dass nebstbei eine bestimmte Menge von Reisig und schwachem Astholze zur Nutzung gelangen könne. In ähnlicher Weise ist in Betreff der Abfälle des anbrüchigen und knorrigen Holzes vorzugehen. Das Stock- und Wurzelholz (das Wurzelstockholz) wird bei dem Umstande, als die Wachsthums- und Ertragstafeln in der Regel nur das ober dem Stocke befindliche Holz ausweisen, im Allgemeinen lediglich nach einem beiläufigen Ueberschlag u. z. nach Massgabe seiner Verwendbarkeit dem übrigen Holzertrage zuzuschlagen sein.

§. 52. Berücksichtigung der Durchforstungs-Erträge.

Die örtlich obwaltenden Umstände müssen entscheiden, ob und in welchem Umfange Durchforstungen ausgeführt werden können. Auf Grundlage der getroffenen Entscheidung ist entweder die innerhalb einer Periode durchschnittlich zur Durchforstung gelangende Bestandesfläche annäherungsweise zu bestimmen und der davon muthmasslich erzielbare Durchforstungs-Ertrag nach seiner mittleren Grösse zu veranschlagen, oder aber die jeder einzelnen Periode speciell zugewiesene Durchforstungsfläche auf den bezüglichen Durchforstungs-Ertrag anzuschätzen. Ersteres hat vorzugsweise dann zu geschehen, wenn die Abtriebs-Erträge zunächst blos summarisch ermittelt werden; Letzteres dagegen insbesondere bei jenen Ertragsregelungen, welche auf Grundlage einer vorausgehenden Vertheilung der Bestände auf die einzelnen Wirthschafts-Perioden beruhen und in Anbetracht der angemessenen Befriedigung bestimmter Holzbedürfnisse die gleichzeitige Berücksichtigung der Abtriebs- und Durchforstungs-Erträge erfordern.

Auch die Durchforstungs-Erträge müssen mit Rücksicht auf die Verwendbarkeit gewisser Holz-Sortimente ermittelt werden. — Aus der Summe der gesammten Abtriebs-Erträge und aller nutzbaren Durchforstungsmassen ergibt sich der ganze Holzertrag einer Betriebsclasse, eines Wirthschaftsganzen oder eines einzelnen Forstes.

§. 53. Theilweise Ausserbetriebsetzung bestimmter Wirthschaftsganzen.

Sollte in irgend einem Wirthschaftsganzen nicht einmal der ermittelte Abtriebs-Ertrag, u. z. mit Ausserachtlassung der minder werthvollen Holz-Sortimente, vollständig abgesetzt werden können, so ist ein angemessener Theil des Wirthschaftsganzen vorläufig ausser Betrieb zu setzen.

Es ist hiebei auf die rentirlichere Verwendung der absetzbaren Holzmassen, sowie auf die künftige, zweckmässige Behandlung der einstweilen ausser Betrieb zu setzenden Waldtheile gehörig Rücksicht zu nehmen. Insbesondere aber sind die gegenwärtigen und künftigen Transport-, dann die Wachsthums-Verhältnisse der Bestände, welchen zufolge gewisse Waldtheile mit mehr oder weniger Gefahr einer spätern Benützung vorbehalten bleiben können, in entsprechender Weise in Betracht zu ziehen.

§. 54. Berücksichtigung des bei dem Bezuge des Holzes unvermeidlicherweise eintretenden Holzmassen-Verlustes.

Bei dem Bezuge des Holzes wird ein gewisser Holzmassen-Verlust unvermeidlich. So müssen Sommerfällungen, dann ein langdauernder und schwieriger Holztransport (mittelst Rieswerken, durch Triftung auf langen und felsigen Wasserstrecken u. dgl.), ferner das Entrinden der Bau- und Werkhölzer, die Verwendung der Rinden als Gerbematerial etc. einen grösseren oder geringeren Abgang an Holzstoff begründen. So wird bei der Fällung, Aufarbeitung und Zurichtung des Holzes stets ein Theil desselben in Späne gehauen, dessgleichen durch Absprengen, Zersplittern u. dgl. manches Holzstück ganz oder theilweise unbrauchbar gemacht oder doch in einen Zustand versetzt, in welchem es nicht verwerthet werden kann. Namentlich geht aber bei der Bringung des Holzes durch Abstossen, Abtreiben, Zerschellen, Versinken, Verschwemmen u. s. w. eine bisweilen sehr beträchtliche Menge von Holz verloren. Nicht minder wird manches Holzstück entfremdet oder von den Arbeitern verbraucht u. dgl. m. — Alle diese Verluste müssen auf Grundlage der bisher hierüber gemachten Erfahrung und aller sonst beachtenswerthen Umstände nach ihrer in Zukunft wahrscheinlicherweise sich ergebenden Grösse gehörig veranschlagt und von dem berechneten Holzertrag in Abzug gebracht werden, um die wirklich zur Verwendung, Abgabe und Verwerthung gelangende Holzmasse möglichst richtig zu ermitteln.

Bei Einschätzungen auf die Zukunft ist übrigens insbesondere auf die den Beständen drohenden Gefahren durch widerrechtliche Eingriffe, durch nachtheilige Natur-Ereignisse u. s. w. gehörig Bedacht zu nehmen.

§. 55. Veranschlagung der übrigen Material-Erträge, der sämmtlichen Geldeinnahmen und Auslagen, und der zu erwartenden Ueberschüsse.

Gleich dem Holzertrage sind auch die übrigen Material-Erträge der Forste auf Grundlage des gewählten Betriebs-Systemes in angemessener Weise zu veranschlagen. Dessgleichen sind sämmtliche Material-Erträge nach den während der nächsten 10 Jahre für dieselben wahrscheinlicherweise sich ergebenden mittleren Preise in Geld zu berechnen und hierdurch alle während einer

zehnjährigen Periode muthmasslich erzielbaren Geldeinnahmen im Jahresdurchschnitte auszuweisen.

Nicht minder müssen in ähnlicher Weise sämmtliche Auslagen u. z. nach ihren Hauptverschiedenheiten gesondert und die aus der Differenz der muthmasslichen Einnahmen und Auslagen zu erwartenden Ueberschüsse oder Gelderträge entsprechend nachgewiesen werden. Bei der Aufzählung der Einnahmen und Ausgaben ist folgende Ordnung zu beobachten:

I. Einnahmen.

A) Aus der Holzwirthschaft, wobei die Einnahmen u. z.
a) für Bauhölzer, Werkhölzer, Holzwaaren;
b) für Feuerhölzer und
c) für Holzkohlen, nach Erforderniss getrennt, darzustellen sind.

B) Von sonstigen Nutzungen, wobei jene Nutzungen, welche erheblichere Einnahmen gewähren, speciell aufzuführen, alle übrigen aber mit der Bezeichnung „für verschiedene andere Nutzungen“ cumulativ zu behandeln sind.

II. Ausgaben.

A) Verwaltungs-Ausgaben u. z. Besoldungen und Emolumente; Pensionen, Provisionen, Gnadengaben; Krankengelder, Medicamente; geistliche und milde Sachen; Remunerationen, Aushilfen; Reise- und Liefergelder; Amts- und Kanzlei-Auslagen; andere gewöhnliche Verwaltungs-Auslagen; Reparatur der Verwaltungsgebäude. Sollten einzelne dieser Rubriken ungewöhnlich gross oder überhaupt sehr bedeutend erscheinen, so sind die Verwaltungs-Ausgaben hiernach zu untertheilen und unter näherer Angabe der sie veranlassenden Umstände getrennt auszuweisen.

B) Steuern und andere ähnliche Lasten u. z. ebenfalls nach Erforderniss untertheilt und speciell ausgewiesen.

C) Ausgaben für die Holzwirthschaft insbesondere, wobei jedenfalls die Erzeugungskosten nach Massgabe ihrer wesentlichen Verschiedenheit und besonders beachtenswerthen Bedeutendheit [Fällung und Aufarbeitung, Transport einschliesslich der bezüglichen Baulichkeiten, Sägmühlenbetrieb, Köhlerei etc. u. z. zusammengefasst a) für Bauhölzer, Werkhölzer, Holzwaaren, b) für Feuerhölzer und c) für Holzkohlen]

entsprechend zu trennen und die Culturkosten, einschliesslich der Kosten für die Beischaffung der Samen, die Erziehung der Pflänzlinge, der übrigen Verbesserungskosten, der besonderen Schutzkosten etc. selbstständig darzustellen sind.

D) Ausgaben für die sonstigen Nutzungen, welche gleich den bezüglichen Einnahmen zu unterscheiden kommen.

VI. Anfertigung der einzelnen Betriebspläne.

§. 56. Nothwendigkeit der Aufstellung von Betriebsplänen und deren Unterscheidung.

Damit eine in jeder Hinsicht entsprechende Wirthschaftsführung zu Stande komme, soll für jeden wichtigeren Betriebszweig die Ordnung, in welcher er zu betreiben ist, nach Erforderniss vorhinein festgestellt werden. Jedenfalls ist daher ein Fällungs- und Culturplan anzufertigen; nach Umständen müssen jedoch auch Weide- und Streunutzungs-Pläne, sowie Pläne für die Harznutzung, für den Betrieb des Torfstiches u. s. w. ausgearbeitet werden.

§. 57. Aufstellung der Fällungspläne. — Allgemeine Bestimmungen.

Rücksichtlich der Fällungspläne wird Folgendes angeordnet:

Die Fällungspläne haben darzustellen, wo und wie die jährlichen Abtriebs- und Durchforstungs-Massen bezogen werden sollen, um einerseits den jährlichen Holzertrag wirklich zur Nutzung zu bringen, und um andererseits einen normalen Waldzustand durch Herstellung eines angemessenen Altersclassen - Verhältnisses der Holzbestände, dann einer wohlgeordneten Lage und Vertheilung der verschiedenen Altersabstufungen, sowie durch möglichste Steigerung des Holzzuwachses in entsprechender Weise herbeizuführen. Insoweit daher bei gewissen Methoden der Ertrags - Ausmittlung (§§. 47 und 48) auf diese Forderungen schon vorhinein besondere Rücksicht genommen werden muss, fällt die Aufstellung der Fällungspläne mit der Ertrags - Ausmittlung in der Hauptsache in Eines zusammen. In formeller Hinsicht ist somit die Anfertigung der Fällungspläne nach Massgsbe der Methoden der Ertrags-Ausmittlung der Art zu unterscheiden, dass dieselben entweder gleich bei der Ertrags - Ausmittlung in ihrer Allgemeinheit oder als sogenannte generelle Nutzungspläne abgefasst werden

müssen und nur in Betreff der ersten Wirthschafts-Periode noch rücksichtlich ihrer weiteren Details als sogenannte specielle Nutzungspläne besonders darzustellen sind; oder aber, dass sie erst nach der summarischen Feststellung des Ertrages im Allgemeinen und Besonderen auszuarbeiten kommen.

In materieller Hinsicht bleibt dagegen die Anfertigung der Fällungspläne unter allen Umständen aus dem Grunde sich immer gleich, weil sie jedenfalls den oben ausgesprochenen Zwecken in jedem Anbetracht Genüge zu leisten haben.

§. 58. Herbeiführung eines angemessenen Altersclassen-Verhältnisses der Holzbestände, einer wohlgeordneten Lage und Vertheilung der verschiedenen Altersabstufungen und der möglichsten Steigerung des Holzzuwachses.

Behufs der Herbeiführung eines angemessenen Altersclassen-Verhältnisses der Holzbestände einer wohlgeordneten Lage und Vertheilung der verschiedenen Altersabstufungen und der möglichsten Steigerung des Holzuwachses sind nachstehende Grundsätze zu befolgen:

Für jede besonders zu berücksichtigende Betriebsclasse eines Wirthschaftsganzen ist eine übersichtliche Zusammenstellung des zeitlichen Altersclassen-Verhältnisses der bezüglichen Bestände, u. z. sowohl nach der wirklichen Fläche, als auch nach der Bestandes- und Standorts-Güte reducirt, anzufertigen. Aus dieser Zusammenstellung wird zu ersehen sein, welche Veränderungen im Laufe einer Umtriebszeit oder mehrerer Perioden derselben statthaben müssen, um in ein besseres Altersclassen-Verhältniss zu gelangen. Diese Veränderungen sind daher, insoweit es die Einhaltung der beabsichtigten Holznutzung, u. z. nach deren Grösse und Beschaffenheit, sowie die sonst noch zu berücksichtigenden Umstände gestatten, durch Einreihung der Bestände in diese oder jene Periode behufs ihres Abtriebes und ihrer entsprechenden Verjüngung zu erzielen.

Eine wohlgeordnete Lage und Vertheilung der verschiedenen Altersabstufungen ist dadurch zu erwirken, dass einerseits der Abtrieb und die Durchforstungen, insoweit letztere in Anwendung kommen können, mit der Bildung der Districte (§§. 10, 11, 12) in Einklang gebracht werden, und dass andererseits auf die Zwecke der Betriebsclassen und Wirthschaftsganzen gehörig Rücksicht genommen, somit auf die Befriedigung der Holzbedürfnisse nach

bestimmten Richtungen, auf die Verschiedenheit der Holztransport-Verhältnisse auf das Zusammengreifen zweier oder mehrerer Betriebsclassen und zweier oder mehrerer Wirthschafts-Bezirke u. s. w. (§§. 41, 42, 43) in entsprechender Weise Bedacht genommen wird.

Behufs der möglichsten Steigerung des Holzzuwachses ist der rasche Abtrieb der ab- und überständigen Hölzer, die baldige Verjüngung der älteren, lückenhaften und aller schlecht zuwachsenden Bestände, die Vervollständigung des Abtriebes in allen jenen Waldtheilen, welche behufs ihrer Verjüngung bereits angehauen wurden und hienach die Entfernung des alten Holzes im Laufe der nächsten Jahre bedingen, sowie die schnelle und entsprechende Verwirklichung aller ausführbaren Durchforstungen, Säuberungshiebe u. dgl. zu beantragen.

§. 59. Aufstellung der Fällungspläne auf Grundlage summarischer Veranschlagung der Holzerträge.

Werden die Fällungspläne auf Grundlage summarischer Veranschlagung der Holzerträge ausgearbeitet (§§. 45 und 46), so ist zunächst in einem generellen Plane das gegenwärtige Altersclassen-Verhältniss der Bestände jeder Betriebsclasse eines Wirthschaftsganzen im Sinne des vorstehenden Paragraphes auszuweisen und sodann die Vertheilung der verschiedenen Waldabtheilungen auf die einzelnen Perioden der Umtriebszeit, behufs ihres Abtriebes und ihrer allfälligen Durchforstung, übersichtlich darzustellen. Insoferne jedoch bei sich ergebenden grösseren Differenzen zwischen dem zeitlich gegebenen und dem normalen Altersclassen-Verhältnisse der Holzbestände oder zwischen dem gegenwärtigen allgemeinen mittleren Bestandesalter und der halben bezüglichen Umtriebszeit, oder zwischen dem gegenwärtigen und normalen Holzvorrathe, die Herbeiführung eines ziemlich normalen Waldzustandes ausnahmsweise noch vor Ablauf einer Umtriebszeit angestrebt werden sollte (vergl. §. 46), so sind auch nur so viele Perioden für sich abgesondert ersichtlich zu machen, als behufs des gedachten Zweckes erforderlich scheinen. Desgleichen ist unter angemessener Berücksichtigung der mittlerweile zu Stande zu bringenden Culturen nachzuweisen, wie sich das Altersclassen-Verhältniss der Bestände am Schlusse der bezüglichen Umtriebs- oder Einrichtungszeit darstellen dürfte. Ausserdem werden in einem speciellen Plane die im Laufe der ersten Periode vorzunehmenden

Fällungen detaillirt auseinanderzusetzen und die Modalitäten der Hiebesführung nach Erforderniss zu erörtern sein. Die Einschätzungen der Bestände auf die Benützungszeit sind insgesammt nach den im §. 47 ausgesprochenen Grundsätzen zu bewerkstelligen und müssen daher jeder Periode, welche in dem generellen Fällungsplane ausgewiesen wird, so viele Waldtheile zum Abtrieb und zur Durchforstung zugewiesen werden, als zur beiläufigen Bedeckung des veranschlagten Holzertrages nöthig erscheinen. Geringe Differenzen hierin sind nämlich insoweit nicht zu beachten, als sie durch eine zweckmässige Abgrenzung der Hiebesflächen bedingt werden.

Sollte jedoch die Vertheilung der Waldtheile auf die einzelnen Perioden des generellen Nutzungsplanes und deren Einschätzung auf die Benützungszeit zu der Ueberzeugung führen, dass der summarisch veranschlagte Holzertrag thatsächlich nicht eintreffen könne, sondern dass sich ein grösserer oder geringerer Ertrag ergeben werde, so ist eine angemessene Abänderung des vorhinein angenommenen Ertrages hiernach vorzunehmen. Auch die Dauer der Perioden ist im Sinne der Bestimmungen des §. 47 festzusetzen und ebenso ist das Zusammengreifen des Ertrages verschiedener Betriebsclassen nach Anleitung dieses Paragraphes zu bewerkstelligen. Die Dauer der Perioden ist übrigens insbesondere so zu bemessen, dass die im Laufe einer Periode, also namentlich im Laufe der jeweiligen ersten Periode, für welche der specielle Fällungsplan aufzustellen kömmt, vorzunehmenden Bestandesverjüngungen in völlig entsprechender Weise zu Stande kommen können, indem es zur Vermeidung mehrfacher wirthschaftlicher Anstände und Schwierigkeiten in Absicht liegt, in der Regel darauf zu bestehen, dass die der ersten Periode zugewiesenen Bestände, falls nicht etwa unvorhergesehene Ereignisse und besondere Umstände etwas Anderes fordern sollten, auch wirklich während der gedachten Periode ausschliesslich und vollständig zum Abtrieb und zur Durchforstung gelangen. Insoferne daher die bezüglichen Bestände dort, wo sich die der ersten Periode zugewiesenen Abtriebs- und Durchforstungsflächen abschliessen, nicht ohnehin schon genau abgegrenzt erscheinen, sind sie auf den Wirthschafts-Karten mittelst rother (mit Karmin ausgezogener) Linien scharf abzuschneiden und die bezüglichen Begrenzungs-

Linien im Walde möglichst deutlich ersichtlich zu machen. Die hiedurch in zwei Theile zerfallenden Waldbestände sind durch Beifügung von Buchstaben, als z. B. Section 4 a und 4 b von einander zu unterscheiden.

§. 60. Aufstellung des Fällungsplanes, wenn die Holzerträge schon vorhinein bemessen werden mussten.

Muss die Aufstellung des Fällungsplanes im Allgemeinen schon bei der Ertrags-Ausmittlung zu Stande gebracht werden, weil die Bemessung des Holzertrages nur auf Grundlage eines solchen Planes stattfinden soll oder möglich ist (§§. 47 und 48), so entfällt die besondere Anfertigung eines sogenannten generellen Nutzungsplanes.

Dessenungeachtet soll durch die entsprechende (im Sinne des §. 59 bewerkstelligte) Darstellung des anfänglich und schliesslich sich ergebenden Altersclassen-Verhältnisses der Beweis geliefert werden, dass die Zwecke eines generellen Nutzungsplanes bei der beantragten Vertheilung der betreffenden Bestände auf die bezüglichen Perioden der Umtriebs- oder Einrichtungszeit auch wirklich in jeder Hinsicht gehörig berücksichtigt worden seien. Uebrigens ist jedenfalls ein specieller Fällungsplan nach den in dem vorstehenden Paragraphe getroffenen Bestimmungen auszuarbeiten.

§. 61. Aufstellung der Culturpläne.

Die Culturpläne sollen sämmtliche, im Laufe einer längeren Reihe von Jahren vorzunehmende Forstcultur-Arbeiten in entsprechender Weise übersichtlich darstellen. Im Allgemeinen wird es am Zweckmässigsten erkannt, die Culturpläne für dieselbe Zeitdauer auszuarbeiten, wie rücksichtlich der Fällungspläne bestimmt wurde, und sie nicht minder als generelle und specielle Culturpläne zu unterscheiden, wobei Erstere den generellen und Letztere den speciellen Fällungsplänen parallel zu laufen haben. In den generellen Culturplänen sind sämmtliche Culturarbeiten, nach Massgabe ihrer Dringlichkeit und ihres angemessenen Zusammenwirkens mit der Ausnutzung der Forste, auf die einzelnen Perioden des ganzen bezüglichen Zeitraumes gehörig zu vertheilen und nach Art und Umfang auszuweisen. In den speciellen Culturplänen müssen die während der ersten Periode zu vollführenden Culturarbeiten noch mehr detaillirt und im Einklange mit den Bestimmungen des §. 55 auch rücksichtlich

der Kosten, welche sie wahrscheinlicherweise verursachen werden, entsprechend dargestellt werden.

§. 62. Bestimmungen über die Reihenfolge der Cultur-Arbeiten.

In derselben Reihenfolge, in welcher die Bestände zum Abtriebe kommen, müssen in der Regel auch die bezüglichen Abtriebsflächen nach Erforderniss cultivirt werden; insbesondere aber müssen Culturorte, welche zwischen frisch abgetriebenen Schlägen oder jüngeren Hölzern vorkommen, behufs einer künftigen entsprechenden Hiebesfolge und der möglichsten Steigerung des Holzzuwachses alsbald zur Aufforstung gelangen. Desgleichen sind bereits angefangene Culturen wo möglich früher vollständig zu Ende zu bringen, als neue begonnen werden. Ferner ist behufs des angemessenen Zusammenwirkens der Forstculturen mit der Ausnutzung der Forste auch durch Erstere auf die baldige Herstellung des entsprechenden Altersclassen-Verhältnisses der Waldbestände hinzuwirken und durch zweckmässige Aufforstungen die Steigerung eines zu geringen zeitlichen Holzvorrathes auf die normale Vorrathsgrösse in geeigneter Weise herbeizuführen. Insofern übrigens gesetzliche Anordnungen die Ausführung bestimmter Forstculturen vorschreiben (§. 3 des Forstgesetzes vom 3. December 1852), ist diesen jedenfalls nachzukommen.

VII. Vorschriften in Betreff des Forsteinrichtungs-Personales und der Form der Darstellung der Einrichtungs-Arbeiten.

§. 63. Vorschriften in Betreff des Forsteinrichtungs-Personales.

Zur Bewerkstelligung der Forsteinrichtungs-Arbeiten ist für jeden grösseren oder für mehrere kleinere Forstamts-Bezirke zusammengenommen ein eigener Forsteinrichtungs-Commissär (Forstgeometer und Taxator) zu bestimmen. Wo daher nicht besonders errichtete Forst-Ingenieurstellen für einzelne Forstämter oder grössere Bezirke bestehen, sind die erforderlichen Forsteinrichtungs-Commissäre blos zeitweilig aufzustellen. Mit Ausnahme der bezüglichen inspicirenden Beamten (der Amtsvorstände) sollen hiezu in der Regel die befähigtsten der Localbeamten verwendet werden. Wenn jedoch die Wirthschafts-Bezirke (Forste, Reviere) von geringerer Ansdehnung sind und die bezüglichen Wirthschaftsführer (Förster) zur Bewerkstelligung der Forsteinrichtungs-Arbeiten geeignet erscheinen, so können diesel-

ben hiezu auch einzeln, u. z. jeder für seinen Wirthschaftsbezirk insbesondere, bestimmt werden. — Nach Erforderniss ist den Forsteinrichtungs-Commissären das nöthige Hilfspersonal, u. z. wo möglich durch die Zutheilung von Forstpraktikanten und Candidaten, beizugeben. Werden eigene Forsteinrichtungs-Commissäre blos zeitweilig aufgestellt, so sind die von ihnen begleiteten administrativen Dienstposten während der Bewerkstelligung der Forsteinrichtungs-Arbeiten durch andere geeignete Individuen suppletorisch versehen zu lassen. Dasselbe hat nach Erforderniss auch rücksichtlich der ordentlichen Dienstesstellen der zugetheilten Gehilfen zu geschehen. — Die Leitung und Controle der Forst-Einrichtung liegt in Anschung der einzelnen Forstamts-Bezirke, und insoweit nicht speciell etwas Anderes verfügt werden sollte, dem bezüglichen Inspections-Beamten (dem Amtsvorstand) ob.

In Anbetracht der wichtigeren Entscheidungen hat derselbe jedoch gleich jedem anderen, mit der Leitung der Einrichtungsarbeiten betrauten Beamten die höheren Weisungen sich nach Zeit und Umständen jedesmal der Art zu erbitten, dass gänzliche Umarbeitungen der Elaborate möglichst vermieden werden.

Die Genüsse des Forsteinrichtungs-Personales sind nach den allgemeinen Vorschriften über den Bezug von Diäten, Zehrgeldern, Reisespesen u. s. w. von Fall zu Fall zu beantragen und festzusetzen. — Werden die Forsteinrichtungs-Arbeiten durch eigens aufgestellte Einrichtungs-Commissäre bewerkstelligt, so sind zu denselben dessen ungeachtet die bezüglichen Localbeamten nach Thunlichkeit beizuziehen und mit zu verwenden. Insbesondere ist aber darauf zu sehen, dass die Localbeamten von diesen Arbeiten in jeder Hinsicht vollständig in Kenntniss gesetzt werden, und dass sie Gelegenheit finden, ihre Beobachtungen, Erfahrungen und Vorschläge in entsprechender Weise zur Geltung zu bringen.

§. 64. Bestandtheile des Forsteinrichtungs-Elaborates. — Form des Einrichtungs-Protocolles.

Das Forsteinrichtungs-Elaborat hat aus dem Einrichtungs-Protocolle und den bezüglichen Beilagen zu bestehen. Das Einrichtungs-Protocoll ist im Formate der gewöhnlichen Amtsschriften anzufertigen und nach Massgabe seines Umfanges in ein oder mehrere Hefte zusammenzubinden. Es hat die Aufschrift zu führen: Betriebseinrichtung des . . . . . .

Oberforstamtes, Forstamtes oder Forstes, oder der . . . . . Forste u. s. w., und ist nach Umständen entweder für den ganzen Bezirk auf einmal, oder für ein oder mehrere Wirthschaftsganze insbesondere, vorzulegen. Lässt sich das ganze Einrichtungsgeschäft in kürzerer Zeit vollenden, oder ist es unumgänglich nöthig, die Entscheidung über die Forsteinrichtung rücksichtlich des ganzen Bezirkes unter Einem zu treffen, so soll das Einrichtungs-Elaborat auch für den ganzen Bezirk auf einmal vorgelegt werden. Benöthigt dagegen die Bewerkstelligung der fraglichen Arbeit längere Zeit und ist es nicht nöthig, über den ganzen bezüglichen Bezirk unter Einem zu entscheiden, so kann auch eine theilweise Vorlage statthaben. Die Ausdrücke: „auf einmal oder theilweise“ beziehen sich zwar zunächst nur auf die einzurichtenden Objecte, nicht aber auf die Arbeit selbst. Ergeben sich jedoch rücksichtlich der zu treffenden, wichtigsten Entscheidungen Zweifel, Umstände und Bedenken, so kann und soll das Einrichtungs-Elaborat auch rücksichtlich der Arbeit selbst theilweise vorgelegt und über die den weiteren Ausarbeitungen zum Grunde zu legenden Beschlüsse eine vorläufige höhere und beziehungsweise höchste Weisung eingeholt werden.

§. 65. Nähere Bestimmungen über die Anfertigung des Einrichtungs-Protocolles.

Bei der Anfertigung des Forsteinrichtungs-Protocolles sind im Weiteren folgende Bestimmungen zu beachten:

Zuerst sind in demselben die wirthschaftlichen Verhältnisse darzustellen, daher auch der erste Abschnitt des Forsteinrichtungs-Protocolles die Aufschrift zu erhalten hat: „Darstellung der Wirthschafts-Verhältnisse.“ — Hierbei ist mit der Lage, Grösse, Eintheilung und Begrenzung der bezüglichen Forste zu beginnen. Die Flächeninhalte sind jedoch nur summarisch anzugeben und ist rücksichtlich des näheren Details auf das zu den Beilagen gehörige Vermessungs-Register (Flächen-Verzeichniss) zu verweisen.

An die Darstellung der Lage, Grösse, Eintheilung und Begrenzung der Forste ist die Darstellung ihrer natürlichen Beschaffenheit anzuschliessen, in welcher Hinsicht die Gebirgsbildung, die vorkommenden Gesteinarten, der Untergrund und der eigentliche Waldboden, die klimatischen Verhältnisse, die

Vegetations-Verhältnisse, die vorkommenden Holzarten, ihr Gedeihen und Alles, was darauf Einfluss nimmt und damit im Zusammenhange steht, im Allgemeinen zu erörtern kömmt. Sodann sind die äusseren Verhältnisse der Forste anzuführen, also die forstlichen Bedürfnisse der Gegend darzustellen, die bisher stattgehabte Waldbenutzung, deren Grösse und Verschiedenheit anzugeben, die Material- und Arbeitspreise nachzuweisen, die Verhältnisse des Holztransportes und des Holzhandels, der Werth der übrigen Culturgründe, die obwaltenden besonderen Rechtsverhältnisse, der Bestand von Servituten, allfällige Verträge, die öffentlichen Lasten u. s. w. umständlich auseinanderzusetzen. Endlich ist der wirthschaftliche Zustand der Forste gehörig zu schildern, wobei sich auf die gleichfalls zu den Beilagen gehörige Bestandesschätzung zu berufen kommt und sowohl die bisherige Bewirthschaftungsweise zergliedert werden soll, als auch das hiernach sich ergebende Bestandes-Verhältniss, der zeitliche Holzvorrath, der gegenwärtige Holzzuwachs etc. summarisch nachgewiesen werden müssen.

§. 66. Fortsetzung der Bestimmungen über die Anfertigung des Einrichtungs-Protocolles.

Während im ersten Abschnitte des Forsteinrichtungs-Protocolles die obwaltenden wirthschaftlichen Verhältnisse dargestellt werden sollen, ist im zweiten Abschnitte desselben der Zweck der Wirthschaft angemessen zu erörtern. Ferner sind im dritten Abschnitte die Bestimmungsgründe für die Betriebseinrichtung umständlich auseinanderzusetzen; im vierten Abschnitte das Betriebsystem, im fünften die Ertragsschätzung und im sechsten die Betriebspläne darzulegen; daher auch die gedachten Abschnitte folgende Aufschrift zu führen haben:

„Zweck der Wirthschaft".

„Bestimmungsgründe für die zu treffende Betriebs-Einrichtung."

„Aufstellung des Betriebs-Systemes."

„Ertragsschätzung."

„Aufstellung der einzelnen Betriebspläne."

§. 67. Weitere Fortsetzung der Bestimmungen über die Anfertigung des Einrichtungs-Protocolles.

Da die Bewirthschaftung der Reichsforste im Allgemeinen die Erzielung des möglich grössten nachhaltigen Material- und Geldertrages, unter sorgfältiger Schonung, Erhaltung und Pflege der Wälder, zum Zwecke haben soll, hierbei jedoch im Besonderen auch die Erwerbsquellen und die Erwerbsfähigkeit der Annahme, die Erfordernisse des Staates, namentlich die Beischaffung der nöthigen Marinehölzer, des Holzbedarfes der Salinen und sonstigen Aerarial-Montanwerke u. s. w. (§. 3) gehörig berücksichtigt werden müssen: so sind in dem Abschnitt über den Zweck der Wirthschaft **lediglich** jene Umstände hervorzuheben und näher zu beleuchten, welche das **Besondere** und **Eigenthümliche** dieses Zweckes betreffen.

Die Bestimmungsgründe für die Betriebs-Einrichtung ergeben sich aus den obwaltenden wirthschaftlichen Verhältnissen (dem Wirthschaftsbestande) und dem Zwecke der Wirthschaft. In dem bezüglichen Abschnitt ist daher umständlich nachzuweisen, wie der Zweck der Wirthschaft unter den örtlich gegebenen Verhältnissen am vollständigsten und sichersten erreicht werden könne, und aus welchen Gründen diese oder jene Betriebsweise als die den Umständen entsprechendste erkannt werden müsse.

Hiernach werden ferner in dem Abschnitte, welcher sich mit der Aufstellung des Betriebs-Systemes befasst, lediglich die Ergebnisse der bereits gerechtfertigten Wahl der Holzarten, Betriebsarten, Umtriebszeiten u. s. w. übersichtlich zusammenzustellen sein. In dem Abschnitt über die Ertragsschätzung sind zunächst die Bestimmungsgründe für die Wahl der Holzertrags-Regelungsmethode darzulegen. Hieran ist die Holzertrags-Regelung selbst zu reihen. Wurde der Holzertrag zunächst blos summarisch ermittelt und dieser Ertrag im Sinne des §. 59 entsprechend berichtigt, so ist bei der Darstellung der Einrichtungs-Arbeiten hierauf gehörige Rücksicht zu nehmen und das bezügliche Ergebniss in jeder Hinsicht gründlich zu beleuchten und völlig klar zu stellen. Schliesst die Holzertrags-Regelung die Aufstellung eines generellen Nutzungsplanes in sich, so ist dieser in tabellarischer

Form, jedoch möglichst einfach und übersichtlich, in den Text des Einrichtungs-Protocolles, u. z. in dem Abschnitte von der Ertragsschätzung, aufzunehmen. — An die Ermittlung des Holzertrages hat sich die Veranschlagung der übrigen Materialerträge anzureihen, an welche sich wieder das Präliminare sämmtlicher Einnahmen und Ausgaben und das in Betreff des Geldertrages sich herausstellende Ergebniss anschliessen soll. — Im letzten Abschnitte sind endlich die einzelnen Betriebspläne, u. z. ebenfalls in möglichst einfachen und übersichtlichen Tabellen, darzustellen. Muss übrigens der generelle Nutzungsplan schon in den Abschnitt der Ertragsschätzung aufgenommen werden, so ist im letzten Abschnitte nur der specielle Fassungsplan auszuweisen. Schliesslich wird noch bemerkt, dass die auszuweisenden Holzmassen durchaus in Normalklaftern zu 100 Kubikschuhen soliden Holzinhaltes anzugeben seien, und dass lediglich der jährlich zu beziehende Holzertrag, zugleich nach Erforderniss in die örtlich gebräuchlichen Raummasse überrechnet, darzustellen komme.

§. 68. Beilagen des Einrichtungs-Protocolles.

Die dem Einrichtungs-Protocoll anzuschliessenden Beilagen sind:

a) die Forstkarten;

b) das Vermessungs-Register, bestehend aus dem Berechnungs-Ausweise und dem Flächen-Verzeichnisse;

c) die Bestandes-Schätzung (Bestandes-Beschreibung) und

d) die etwa besonders aufgestellten Wachsthums- und Ertrags-Tafeln, sowie die Uebersicht der Daten, aus welchen dieselben hervorgegangen sind.

In Betreff der Forstkarten ist nichts Besonderes zu bemerken. Rücksichtlich der Anfertigung der Vermessungs-Register, der Bestandes-Schätzung u. s. w. sind dagegen die in den nachfolgenden Paragraphen ausgesprochenen Bestimmungen genau zu beachten.

§. 69. Anfertigung der Berechnungs-Ausweise.

Die Berechnungs-Ausweise (Berechnungs-Ternione) müssen die Daten enthalten, auf welche sich die Flächenberechnung stützt und zugleich die Resultate dieser Berechnung über-

sichtlich darstellen. Jede Flächenberechnung muss ferner gehörig controlirt werden. In der Regel soll die bezügliche Arbeit durch zwei Individuen u. z. mittelst gleichzeitigen controlirenden Rechnens bewerkstelligt werden. Calculanten und Revisor haben die Berechnungs-Ausweise eigenhändig zu unterfertigen und sind für deren Richtigkeit strenge verantwortlich. Wird die Betriebs-Einrichtung auf bereits früher bewerkstelligte Vermessungen oder die eben statthabende Katastral-Aufnahme gestützt, so hat sich die fragliche Flächenberechnung blos auf das forstliche Detail zu beschränken, wobei jedoch die entsprechende Uebereinstimmung oder angemessene Berichtigung der bezüglichen Flächensummen gehörig nachgewiesen werden muss. Wurden die Inhalte der verschiedenen Waldflächen und Forstgründe blos annäherungsweise ermittelt, weil eine genauere Arbeit bisher nicht stattgefunden hat, so genügt es, die beiläufig bestimmten Abmessungen als Berechnungsdaten ersichtlich zu machen. Findet endlich eine von der Katastral-Vermessung unabhängige, genauere Forstaufnahme statt, so haben die Berechnungs-Ausweise die ganze Flächenberechnung darzustellen, also sowohl die genaue Ausmittlung des Flächeninhaltes der Haupttheile, als auch die hierauf gestützte Veranschlagung der Flächengrösse aller einzelnen Unterabtheilungen vollständig auszuweisen. Die Original-Aufnahmsblätter, auf welchen die Figuren-Eintheilungen zur Flächenberechnung zu belassen sind, müssen den Berechnungs-Ausweisen beigelegt werden. Diese Blätter sind übrigens sowohl von dem bezüglichen Geometer, als auch von demjenigen, der die Aufnahme revidirte, namentlich zu unterzeichnen.

§. 70. Anfertigung des Flächen-Verzeichnisses.

Das Flächen-Verzeichniss hat die Flächeninhalte aller einzelnen Haupt- und Unterabtheilungen und auch alle übrigen Forstgründe möglichst einfach und übersichtlich darzustellen. Hierbei sind die Haupttheile nach ihren Ordnungszahlen und ebenso die Unterabtheilungen (Waldbestände etc.) nach diesen Zahlen aneinander gereiht, ferner die übrigen Forstgründe nach der natürlichen Ordnung der ihnen zukommenden Buchstaben und an die Haupttheile, in oder an welchen sie vorkommen, angeschlossen aufzuführen, die Summenlinien aber districts- und forstweise zu ziehen und abzuschliessen. Die Flächeninhalte sollen nach Jochen

zu 1600 Quadratklaftern und rücksichtlich der sich ergebenden kleineren Flächenmasse in der Regel nach Zehntel- oder höchstens Hundertel-Jochen, letzteres lediglich rücksichtlich der übrigen werthvolleren Forstgründe, ausgewiesen werden.

§. 71. Anfertigung der Bestandes-Schätzung.

Die Bestandesschätzung (Bestandesbeschreibung) kommt gleich dem Flächen-Verzeichnisse in tabellarischer Form vorzulegen. Es ist hiebei District für District und Section für Section, nach der im vorstehenden Paragraphe gedachten Reihenfolge geordnet, aufzuführen.

Bei jeder einzelnen Section müssen ferner der Flächeninhalt, die obwaltenden Standorts-Verhältnisse, die vorgefundene Betriebsart, die vorkommenden Holzarten und ihr Mischungsverhältniss (Mengungsverhältniss), das Holzalter, der zeitliche Holzvorrath und der Holzzuwachs für ein Joch und den gesammten Flächeninhalt, sowie alle übrigen bemerkenswerthen wirthschaftlichen Verhältnisse gehörig ausgewiesen werden. Für jede dieser Angaben ist daher auch eine besondere Spalte (Colonne) zu eröffnen und mit der bezeichnenden Aufschrift zu versehen. Insbesondere ist der Holzzuwachs im Einklange mit dem §. 29 und den übrigen Bestimmungen dieser Vorschrift hierbei als zeitlicher und als zu erwartender künftiger Zuwachs u. z. in Betreff der bereits vorhandenen und erst neuzuschaffenden Bestände zu unterscheiden. Die bezügliche Colonne ist daher in folgender Weise zu gliedern:

Jährlicher Holzzuwachs		
gegenwärtiger	bis zur Abtriebszeit	künftiger Durchschnitts-Ertrag

Für die gedachten übrigen wirthschaftlichen Verhältnisse soll ferner lediglich eine Bemerkungs-Colonne eröffnet und in diese auch die Begründung der Schätzung, dann alles sonst Bemerkenswerthe eingetragen werden.

Die Bestandes-Schätzung ist von dem Forsteinrichtungs-Commissär zu unterzeichnen, rücksichtlich der Ziffern und der daraus abgeleiteten Ergebnisse von dem mit der Leitung und Controle der Betriebs-Einrichtung betrauten Beamten aber zu überprüfen und zur Bestätigung dessen, dass es geschehen, mitzufertigen. Es versteht sich übrigens von selbst, dass auch in

der Bestandes-Schätzung sämmtliche Holzmassen nur in Normalklaftern zu 100 Kubikschuhen soliden Holzinhaltes, und insoweit sie den Holzzuwachs für die Einheit der Fläche darstellen, nach Umständen in Zehnteln oder Hunderteln von derlei Klaftern auszuweisen kommen.

§. 72. Ausarbeitung der besonderen Wachsthums- und Ertragstafeln.

Werden besondere Wachsthums- und Ertragstafeln aufgestellt, so haben sie sich nicht nur auf alle im §. 27 aufgezählten Gegenstände zu erstrecken, sondern es werden in einem Beilagsheft auch alle Daten, nach welchen die Tafeln ausgearbeitet worden sind, genau aufzuführen sein; desgleichen ist das ganze Verfahren, welches bei der Ausarbeitung derselben eingehalten wurde, umständlich nachzuweisen. Sämmtliche bezüglichen Rechnungen sind ferner gehörig zu revidiren, und ebenso ist der Vollzug der Revision durch die Mitfertigung des Revidenten zu bestätigen.

§. 73. Ertheilung von Special-Instructionen und Vorzeichnung bestimmter Formulare.

Es wird übrigens den bezüglichen leitenden Behörden (Oberämtern, Directionen, Landesstellen) hiermit die Befugniss eingeräumt, auf Grund der vorliegenden Vorschrift und in genauer Uebereinstimmung mit den bezüglichen einzelnen Verfügungen den mit den Forsteinrichtungs-Arbeiten betrauten Individuen nach Erforderniss Special-Instructionen zu ertheilen und die Formulare für die verschiedenen Nachweisungen und Darstellungeu vorzuzeichnen.

VIII. Von der Durchführung der Betriebspläne, der Evidenthaltung, Revision und Erneuerung der Betriebs-Einrichtung und Ertrags-Schätzung.

§. 74. Durchführung der Betriebspläne.

Die Betriebspläne sind nach Massgabe der hierüber erfolgten höheren Entscheidung in Ausführung zu bringen. Das Forstpersonale hat daher in jeder Hinsicht nach denselben vorzugehen. Insbesondere müssen die jährlichen Fällungs- und Cultur-Anträge mit den Bestimmungen der Betriebspläne in möglichst genaue Uebereinstimmung gebracht werden. Werden zeitliche Vorgriffe erforderlich, oder ist ein Zurückbleiben in der

Nutzung, sowie im Culturwesen vorübergehend unvermeidlich, so sind die dafür sprechenden Gründe umständlich darzulegen. Zugleich ist jedoch auch Vorsorge zu treffen, dass derlei Vorgriffe alsbald wieder entsprechend hereingebracht werden und ein Zurückbleiben in Kürze gehörig nachgeholt werden könne. Was indess im Laufe der ersten Periode, dem speciellen Fällungs- und Culturplane gemäss, geschehen soll, ist in der Regel auch während derselben vollständig zu bewerkstelligen; daher Vorgriffe und Rückstände stets nach Möglichkeit im Laufe der bezüglichen Periode auszugleichen kommen.

§. 75. Evidenthaltung der Betriebs-Einrichtung und Ertrags-Schätzung.

Behufs der Evidenthaltung der Betriebs-Einrichtung und Ertragsschätzung haben die Wirthschaftsführer (Förster), Forstämter und Oberbehörden in eigens anzufertigenden Wirthschaftsbüchern genaue Vormerkungen über das zu führen, was im Laufe der eben stattfindenden Wirthschafts-Periode geschehen soll und wirklich geschieht.

Die Wirthschaftsführer und Forstämter haben diese Vormerkungen detaillirt durchzuführen; die Oberbehörden sollen sie dagegen blos summarisch, also nach den in Summa sich ergebenden Resultaten der einzelnen Wirthschaftsbezirke, Betriebsclassen und Wirthschaftsganzen in die bezüglichen Bücher eintragen. Diese Bücher müssen daher einerseits die bezüglichen Nutzungs- und Culturpläne als Vorschreibung dessen, was geschehen soll, enthalten und anderseits dasjenige ausweisen, was jährlich wirklich vollbracht wurde. Durch Summirung des Letzteren und Multiplication der nach Massgabe der Betriebspläne durchschnittlich jährlich zu gewinnenden Holzmassen u. s. w., mit der Anzahl der bereits abgelaufenen Jahre der Wirthschafts-Periode, sowie durch den Vergleich der bezüglichen Summen und Producte ergibt sich der thatsächlich eingetretene Vorgriff oder Rückstand, um welchen daher der Etat zu vermindern oder zu erhöhen ist, um die wirklichen Bezüge mit den Betriebsplänen wieder völlig in Einklang zu bringen. Die jährlich anzufertigenden Fällungs-, Cultur- und sonstigen Nutzungsanträge haben somit den zeitlich bestehenden Vorgriff oder Rückstand auf Grundlage der aus den entsprechend geführten und richtig abgeschlossenen Wirthschafts-

büchern sich ergebenden Resultaten nachzuweisen und, darauf gestützt, das, was im Verlaufe des nächsten Verwaltungsjahres geschehen soll, im Einklange mit den im §. 74 ausgesprochenen Bestimmungen über allfällige weitere Vorgriffe oder ein fortgesetztes Zurückbleiben gehörig darzustellen.

§. 76. Revision der Betriebs-Einrichtung und Ertrags-Schätzung.

Damit dasjenige, was während einer Wirthschafts-Periode geschehen soll, wirklich in jeder Hinsicht nach Möglichkeit zu Stande gebracht werde: damit also während derselben nur die zum Abtriebe bestimmten Waldtheile abgeholzt, dessgleichen blos die zur Durchforstung beantragten Bestände durchforstet, dann die zur Cultivirung vorgesehenen Strecken aufgeforstet, diese Waldtheile, Bestände und Strecken aber auch völlig abgeholzt, durchforstet und aufgeforstet werden u. s. w., wird im Weiteren festgesetzt, dass jedesmal zur Zeit, als die Hälfte der laufenden Wirthschafts-Periode verflossen ist, eine Revision des Sachbestandes vorgenommen werde. Abgesehen von den sonstigen ordentlichen Inspicirungen durch die controlirenden und dirigirenden Forstbeamten, wird sich bei dieser Revision noch insbesondere die Ueberzeugung zu verschaffen sein, ob das, was in den Wirthschaftsbüchern als geschehen dargestellt ist, auch wirklich so und nicht anders vollbracht wurde, und ob das, was nach Massgabe der speciellen Betriebspläne innerhalb der noch übrigen Zeit der Wirthschafts-Periode erst geschehen soll, insoferne auch wirklich unverändert ausgeführt werden könne, als die bei Beginn der Periode angeschätzten Holzvorräthe und Holzmassen-Mehrungen, sowie die in Aussicht gestellten sonstigen Bestandesveränderungen, die Culturverhältnisse u. s. w., thatsächlich nahezu so vorgefunden werden, wie sie erwartet wurden.

Werden Mängel und Irrungen in Betreff der Führung der Wirthschafts-Bücher entdeckt, so sind dieselben zu beseitigen, die Schuldtragenden aber zur Verantwortung und Strafe zu ziehen. Werden Schätzungsfehler entdeckt, sind die erwarteten Ergebnisse nicht oder nicht vollständig eingetreten, so sind die hiernach nöthigen Berichtigungen und Abänderungen vorzunehmen und behufs der erforderlichen höheren Genehmigung unter begründeter Darstellung des Sachverhaltes im ordentlichen Wege

anzuzeigen. In der Regel soll jedoch dahin getrachtet werden, dass die nach den speciellen Nutzungs- und Culturplänen zum Abtriebe, zur Durchforstung und zur Cultur bestimmten Flächen während der noch übrigen Zeit der laufenden Wirthschafts-Periode genau und vollständig zur Benützung und Aufforstung gelangen, wenn auch in Folge der vorgedachten Berichtigungen und Abänderungen zu diesem Ende mehr oder weniger Holz zu fällen und ebenso mehr oder weniger culturbedürftige Fläche aufzuforsten kommt, als nach den erwähnten Plänen durchschnittlich zur Fällung und Aufforstung gelangen sollte. Insoweit indess die angemessene Befriedigung der Holzbedürfnisse eine Abweichung hiervon nothwendigerweise erheischt, ist hierauf allerdings einzugehen. Nach Räthlichkeit und Erforderniss werden zu den fraglichen Revisionen auch völlig verlässliche Individuen anderer Forstbezirke zu verwenden sein, in welcher Beziehung schon vorhinein die nöthigen Anträge zu stellen sind.

§. 77. Erneuerung der Betriebs-Einrichtung und Ertrags-Schätzung.

Nach Ablauf einer Wirthschafts-Periode, sowie nach Ablauf derjenigen Zeit, für welche die generellen Nutzungs- und Culturpläne aufgestellt worden sind, hat eine theilweise und beziehungsweise eine gänzliche Erneuerung der Betriebspläne und Ertragsschätzung stattzufinden. Dasselbe hat zu geschehen, wenn wichtige und unvorhergesehene Ereignisse eine wesentliche Abänderung oder völlige Umstaltung des Betriebs-Systemes bedingen sollten. — Nach Umständen wird hiebei blos eine Revision der generellen Betriebspläne vorzunehmen und ein neuer specieller Fällungs- und Culturplan aufzustellen sein, oder es werden auch völlig neue generelle Betriebspläne auszuarbeiten sein, oder endlich wird das ganze Betriebs-System zu verändern sein. In jedem dieser Fälle ist nach den in den bezüglichen Abschnitten dieser Vorschrift ertheilten diessfälligen Bestimmungen vorzugehen und wird sich daher lediglich auf diese Bestimmungen hiemit berufen.

Verzeichniss

der

in diesem Werke angezogenen Schriften.

---

1. *Neues Taschenbuch für Natur-, Forst- und Jagdfreunde.* Angefangen von G. v. Schultes, fortgesetzt von J. C. L. Schulze, herzogl. Braunschweig. Forst-Secretär. 1—9. Jahrg. Weimar 1849. Verlag von Bernhard Friedrich Voigt.

2. *Beiträge zur Kenntniss des russischcn Reiches und der angrenzenden Länder Asiens*, von K. F. Baur und G. v. Helmersen. 4. Bändchen. Petersburg 1841. Verlag der Akademie der Wissenschaften.

3. *Dendrologisch-ökonomisch-technische Flora der im russischen Kaiserreiche bis jetzt bekannten Bäume und Sträucher, nebst deren Cultur im Kleinen und Grossen*, von J. H. Zigra. 2 Bände. Dorpat 1839. Verlag bei Lindfor's Erben.

4. лыенои Журналь (Forst-Journal), in russischer Sprache herausgegeben von der kaiserl. ökonomischen Gesellschaft in Petersburg vom Jahre 1833 bis 1850.

5. *Werth des Waldes im europäischen Russland*, in russischer Sprache: Указанія деа опредыленея цынности лысовъ, vom Oberst M. Bulmering. Petersburg, Topographie, 3. Abtheilung, aus der eigenen Kanzlei Sr. kaiserl. Majestät 1848.

6. *Die Einrichtung der Wälder in den Privatgütern*, in russischer Sprache: Устронство лысовъ 1848. Handbuch für Verwalter, Förster und Landmesser, von Alexander Teplouchoff. Petersburg 1848.

7. *Die Bewirthschaftung der Ostsee-Provinzen*, von A. Bode, Professor des kaiserl. Forst- und Mess-Institutes in St. Petersburg.

8. *Die Forstwirthschafts-Lehre für Forstmänner und Waldbesitzer*, von Leopold Grabner, Professor an der k. k. Forst-Lehranstalt Mariabrunn und fürstl. Liechtenstein'scher Forstrath, Vicepräsident des österr. Reichsforst-Vereines. 1 Band. Wien 1854. Verlag von Wilhelm Braumüller, k. k. Hofbuchhändler.

9. *Mittheilungen der kaiserl. freien ökonomischen Gesellschaft*, Jahrgang 1849. X. Beobachtungen eines Forstmannes am Uralgebirge im Sommer des Jahres 1848.

10. Journal der Landwirthschaft und Schafzucht, **Журналъ сельскаго Хозяйства**, in russischer Sprache herausgegeben von der kaiserl. Moskauischen landwirthschaftlichen Gesellschaft vom Jahre 1847, Nro. 12.

11. *Kreis-Schreiben vom k. k. österreichischen galizischen Landes-Gubernium an alle Ortsbehörden Galiziens.* Lemberg 1835. Nro. 70,335.

12. *Oesterreichisches Forstgesetz*, erlassen und vom 1. Januar 1853 angefangen. Wien 1852. Aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.

13. *Beiträge zur Kenntniss des russischen Reiches und der angrenzenden Länder Asiens*, von Baur und Helmersen. 19 Bändchen. „Notizen, gesammelt auf einer Forstreise durch einen Theil des europäischen Russlands", von A. Bode, 1854.

14. *Heinrich Cotta's Grundriss der Forstwirthschaft.* 3. Auflage. Dresden und Leipzig. Arnold'sche Buchhandlung, 1843.

15. *Ueber die Entwaldung der Gebirge*, von A. Marschand, Cantons-Forstmeister in Bern, 1849.

16. *Vierteljahresschrift des österreichischen Reichsforst-Vereines.* Wien 1851. 1. Band, 1. Heft.

17. *Vereinsschrift für Forst-, Jagd- und Naturkunde*, vom Vereine böhmischer Forstwirthe. 1. Heft. Prag 1849.

18. *Verhandlungen des Forstvereines der österreichischen Alpenländer*, bei der ersten General-Versammlung vom 1.—5. Juni 1852 zu Klagenfurt. Laibach 1853.

19. *Mittheilungen des Forstvereines der österreichischen Alpenländer*, von Hieronymus Ullrich. I. bis III. Jahrgang.

20. *Das Proletariat und die Waldungen, mit besonderer Berücksichtigung der bayerischen Rhein-Pfalz.* Kaiserslautern. Verlag von J. J. Tascher, 1851.

21. *Wochenblatt der k. k. Landwirthschafts-Gesellschaft für Tirol und Vorarlberg.* Jahrgang 1849.

22. *Verhandlungen des Schlesischen Forstvereines 1841.* Breslau und Oppeln. In Commission bei Grass, Barth & Comp.

23. *Schule des Waldbaues*, von Eduard v. Lips, k. b. Forstmeister. Freising 1859, bei Franz Datterer.





U HOLZER
BINDER
BOSTON, MASS.